



# Банк России

# СБОРНИК МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

# ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

# 5–9 классы

**СБОРНИК  
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ  
«ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ  
ГРАМОТНОСТИ»**

**В ТРЕХ ТОМАХ**

**ТОМ 2**

**для обучающихся 5–9 классов**

Москва, 2019



Сборник задач подготовлен по заказу Банка России.

Сборник задач в настоящей редакции является рабочей версией. В текст могут быть внесены изменения и дополнения по итогам апробаций, учёта замечаний и предложений экспертов. По окончании этой работы будет издан первый тираж, а также обеспечен свободный доступ к материалам в электронном виде.

**Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности».** В 3 т. Т. 2 для 5–9 классов / Составители: Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019. – 89 с.

Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» для учеников 5–9 классов содержит задачи разного уровня сложности, которые охватывают все содержательные блоки финансовой грамотности. Задачи, включенные в сборник, научат разбираться в вопросах управления личными финансами, имеющими большое значение в практической жизни каждого человека.

Математические задачи «Основы финансовой грамотности» являются эффективным средством усвоения учащимися понятий и методов школьного курса математики.

Решение задач способствует развитию математических навыков одновременно с развитием навыков финансово грамотного поведения. В сборник включены стандартные, поисковые и проблемные задачи в формате Всероссийских проверочных работ (ВПР) и основного государственного экзамена (ОГЭ).

Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» можно использовать на уроках математики, экономики, дополнительных занятиях и самостоятельной работе.

© Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова,  
М.М. Шалашова, 2019

# **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Предисловие</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Личный финансовый план</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 2. Депозит</b>	<b>16</b>
<b>Раздел 3. Кредит</b>	<b>27</b>
<b>Раздел 4. Расчетно-кассовые операции</b>	<b>38</b>
<b>Раздел 5. Страхование</b>	<b>45</b>
<b>Раздел 6. Инвестиции</b>	<b>59</b>
<b>Раздел 7. Пенсия</b>	<b>69</b>
<b>Раздел 8. Налоги</b>	<b>75</b>
<b>Ответы</b>	<b>84</b>

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

### **УВАЖАЕМЫЕ РЕБЯТА!**

Мы рады представить Вам сборник математических задач по основам финансовой грамотности. Считаю, что он будет интересным и полезным для вас. Решая практические задачи, разбираясь в непростых финансовых ситуациях, вы знакомитесь с широким кругом вопросов по управлению личными финансами: как сберечь и приумножить деньги; как обезопасить себя от финансовых потерь; как получить налоговые вычеты, и многих других. Именно сейчас, пока вы ещё школьники, самое время задуматься над этими вопросами и начинать осваивать все премудрости финансовой грамотности. Знания, которые вы получите, решая задачи, собранные в этом сборнике, пригодятся вам при обсуждении семейного бюджета, походе в магазин, планировании семейного отдыха, организации школьного праздника и т.д. Вот, что писал по этому поводу Роберт Кийосаки в своей книге «Богатый папа, бедный папа», ставшей мировым бестселлером: «Главная причина того, что люди испытывают финансовые проблемы, заключается в том, что, потратив годы в школе, они ничего не узнали о том, что такое деньги. В результате люди учатся работать на деньги..., но никогда не учатся тому, как заставить деньги работать на себя». Уверены, что каждый из вас хочет научиться управлять деньгами. Поэтому давайте приступим к решению задач.

Все задачи объединены в восемь разделов. Каждый раздел состоит из разных задач, которые посвящены изучению вопросов по одной теме финансовой грамотности. Для решения задач по конкретной теме, необходимы знания базовых понятий. Поэтому в начале каждого раздела даются основные термины и понятия. Кроме того, в отдельных задачах также приводится дополнительная информация, помогающая найти верное решение в конкретной финансовой ситуации.

Задачи выстроены по принципу от простого к сложному. Сложные задачи отмечены звездочками. Для самопроверки правильности решения задач в конце сборника даются ответы. Задачи решаются математическими методами, поэтому будут способ-

ствовать закреплению и развитию ваших математических навыков. Задачи сборника будут полезны не только вам, но и членам вашей семьи. Поэтому рекомендуем вместе с родителями обсуждать, искать рациональные решения отдельных финансовых ситуаций, рассматриваемых в задачах.

**Желаем успехов в решении задач по основам финансов!**

## **РАЗДЕЛ 1**

### **ЛИЧНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН**

#### **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Личный финансовый план** – спланированный список действий человека для достижения конкретных финансовых целей к определенному времени.

**Личное финансовое планирование** – деятельность по составлению планов достижения своих финансовых целей.

**Бюджет личный (семейный)** – роспись доходов и расходов человека (семьи), составляемая на конкретный срок (месяц, год и др.).

**Личные доходы** – денежные средства, полученные физическим лицом.

**Расходы** – затраты, которые идут на удовлетворение личных потребностей. В частности, это могут быть обязательные расходы на питание, жилье, транспорт, медицинское обслуживание, одежду.

**Начисленная заработная плата** – зарплата работника до вычета НДФЛ.

**НДФЛ** – налог на доходы физических лиц.

**Выданная заработная плата** – окончательная зарплата работника после вычета из начисленной зарплаты НДФЛ в размере 13%.

#### **Задача 1.1.**

Доход семьи Соловьевых в сентябре составил 65000 рублей. В этом месяце на питание семья потратила 27600 рублей, а на приобретение одежды в четыре раза меньше. Кроме того, на коммунальные и транспортные расходы ушло 15800 рублей. Оставшуюся часть решили отложить на поездку во время зимних каникул. Чему равнялись все расходы семьи в сентябре? И сколько удалось им отложить на отпуск?

#### **Задача 1.2.**

Наша семья состоит из пяти человек. Мама и папа работают, бабушка на пенсии, старший брат учится в университете. Я пока ученик 5 класса. Наш семейный доход состоит из заработной платы родителей, пенсии бабушки и стипендии брата. Зарплата папы рав-

на 36000 рублей, а мамина зарплата составляет  $\frac{4}{5}$  папиной. Пенсия бабушки 14500 рублей, а стипендия брата равна половине пенсии бабушки. Чему равен месячный доход нашей семьи?

### Задача 1.3.

Мой заработок за последний месяц вместе со сверхурочными составляет 250 рублей. Основная плата на 200 рублей больше, чем сверхурочные. Как велика моя заработная плата без сверхурочных?

*Задача из кн. Я Перельмана «Живая математика. Математические рассказы и головоломки». – М., Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. – Гл. 1 «Завтрак с головоломками».*

### Задача 1.4.

В семье Колосовых четыре дочери – школьницы. Мама планирует купить на распродаже школьные платья дочерям.

В магазине «Алёнушка» проводится акция: «Каждому, купившему два платья по цене 2875 рублей, третье платье – в подарок!».

В магазине «Ивушка» предлагают платья по акции: «Каждому, купившему одно платье за 2546 рублей, второе – за полцены!».

В каком магазине выгоднее сделать покупку? На сколько (в рублях) будут отличаться покупки в этих магазинах?

### Задача 1.5.

Каждый год перед началом нового учебного года мама вместе с Колей идут в магазин за школьными принадлежностями. В прошлом году Коле купили новый ранец за 720 рублей, 10 тетрадей по цене 15 рублей за штуку, набор ручек за 220 рублей, а также набор красок и цветных карандашей для уроков ИЗО за 340 рублей. Общая стоимость Колиных покупок к школе составила  $\frac{1}{36}$  часть семейного дохода. В этом году на покупку новой школьной формы было потрачено 1200 рублей, на тетради – 180 рублей, ручки – 250 рублей и пенал – 86 рублей. Определите, какая часть ежемесячного семейного дохода ушла на Колины покупки для школы, если доход семьи остался прежним.



### Задача 1.6.

Семья Алеши состоит из 5 человек: папы, мамы, бабушки, дедушки и его самого. Определите, какую часть семейного дохода составляют пенсия бабушки и дедушки Алеши. Если заработная плата мамы составляет  $\frac{1}{4}$  часть семейного дохода, зарплата папы в два раза больше, а бабушка и дедушка получают одинаковую пенсию.

### Задача 1.7.

Дядя Коля ведёт ежедневный финансовый дневник, в который заносит все свои расходы и доходы за день (см. таблицу).

День xx.xx.xxxx			
Поступления в пересчете на день, рублей		Траты за день, рублей	
Зарплата	1500	Питание	470
Подработка	700	Бытовые расходы	160
Проценты по банковскому депозиту	170	Транспорт	170
		Кинотеатр	400
		Прочие	560
<b>Итого</b>		<b>Итого</b>	

Определите величину накоплений дяди Коли за месяц, если итоговые цифры поступлений и трат за этот день отражают средние показания за месяц. Заполните недостающие значения финансового дневника. Сможет ли он купить смартфон стоимостью 118 950 рублей за счет своих трехмесячных накоплений? Если нет, определите срок его краткосрочного финансового плана по покупке гаджета за счёт своих ежемесячных накоплений. Принимаем, что в месяце 30 дней.

### Задача 1.8.

Серёжа решил купить новый телефон стоимостью 22500 рублей. Для достижения своей цели он начал вести финансовый дневник, в который записывает все расходы и доходы за день (см. таблицу).

День <b>xx.xx.xxxx</b>			
<b>Поступления в пересчете на день, рублей</b>		<b>Траты за день, рублей</b>	
Деньги на обед в школе, карманные расходы и проездной	400	Питание в школе	180
Ежемесячный подарок от бабушки	200	Расходы на колу и жевательную резинку	60
		Транспорт	30
		Прочие	100
<b>Итого</b>		<b>Итого</b>	

Определите величину накоплений Серёжи за месяц, если итоговые цифры поступлений и трат за этот день отражают средние показания за месяц. Принимаем, что в месяце Серёжи 26 дней, т.е. столько дней в месяце он находится в школе на уроках и дополнительных занятиях. Кроме того, на день рождения в качестве подарка Серёжа получил 5000 рублей. Сможет ли он через 3 месяца купить смартфон стоимостью 22500 рублей? Если нет, определите срок его краткосрочного финансового плана по покупке данного гаджета за счёт ежемесячных накоплений и разового подарка.

### Задача 1.9.

Андрей решил купить электрический роллерсерф стоимостью 17900 рублей. Для этого он стал вести ежедневный финансовый дневник, в котором записывает все свои расходы и доходы за день.

Определите величину накоплений Андрея за месяц, если итоговые цифры поступлений и трат за этот день отражают средние показания за месяц (принимаем, что в месяце Андрея 25 дней, т.е. столько дней в месяце он находится в школе на уроках и дополнительных занятиях). Заполните недостающие значения финансового дневника. Кроме того, на день рождения в качестве подарка Андрей получил 4000 рублей, а к Новому году подарок – 2000 рублей. Сможет ли он через 6 месяца купить

электрический роллерсерф стоимостью 17900 рублей? Если нет, определите срок его краткосрочного финансового плана по покупке электрический роллерсерфа за счёт своих ежемесячных накоплений и разовых подарков.

День xx.xx.xxxx			
Поступления в пересчете на день, рублей		Траты за день, рублей	
Деньги на обед в школе, карманные расходы и проездной	420	Питание в школе	170
		Расходы на колу и пирожок	80
		Транспорт	30
		Прочие	60
<b>Итого</b>		<b>Итого</b>	

### Задача 1.10.

В 2014 году семья Сережи платила за квартиру, в которой они живут 4000 рублей в месяц. В 2015 году квартплата поднялась на 12%, стоимость квартплаты увеличилась также в 2016 году на 10% и в 2017 на 7%. Какой будет квартплата в 2018 году?

### Задача 1.11.

Заполните таблицу месячного бюджета семьи Олега по предложенному образцу и определите их семейные накопления. Если: начисленная заработная плата папы Олега равна 80000 рублей; начисленная заработная плата мамы – 30000 рублей; начисленная стипендия старшего брата Олега, обучающегося по основной профессиональной образовательной программе – 7696 рублей. Коммунальные платежи равны 10300 рублей; расходы на обеды во время работы и учебы – 14700 рублей; питание дома – 22400 рублей; покупка и ремонт одежды – 9900 рублей; проезд в общественном транспорте – 4800 рублей; бытовые расходы – 2900 рублей, развлечения, отдых – 10300 рублей; ежемесячный платеж по кредиту за автомобиль – 15400 рублей; эксплуатация автомобиля – 8300 рублей, непредвиденные расходы – 3000 рублей.

Статьи дохода	Рубли	Статьи расхода	Рубли
ИТОГО:			

### Задача 1.12.

Заполните таблицу месячного бюджета семьи Владимира по предложенному образцу и определите их семейные накопления. Если: начисленная зарплата папы Владимира составляет 75000 рублей; начисленная зарплата мамы – 35000 рублей; начисленная пенсия дедушки – 19240 рублей; коммунальные платежи – 14300 рублей; расходы на обеды на работе, в школе – 10500 рублей; питание дома – 27500 рублей; расходы на одежду, обувь – 6700 рублей; проезд в общественном транспорте – 2800 рублей; бытовые расходы – 6200 рублей; развлечения, отдых – 14700 рублей; эксплуатация автомобиля – 8300 рублей, прочие расходы – 5800 рублей; непредвиденные расходы – 2000 рублей. Кроме того, семья имеет депозит в банке на сумму 1000000 рублей под 8% годовых с ежемесячной выплатой процентов.

Статьи дохода	Рубли	Статьи расхода	Рубли
ИТОГО:			

### Задача 1.13.

Старший брат Ивана живёт отдельно и имеет постоянную работу. Он поставил цель купить автомашину стоимостью 1 200 000 рублей за 3 года. Источники выполнения плана – его заработная плата за вычетом необходимых текущих расходов (считаем их постоянными), а также накопления за предыдущий период в размере 100 000 рублей. Все его доходы и расходы представлены в таблице. Определите, какую сумму брат Ивана ежемесячно может использовать на накопление и удастся ли ему выполнить личный финансовый план по покупке автомобиля, не прибегая к различным схемам размещения финансовых средств.

Цель	Автомашина стоимостью 1 200 000 рублей
Срок	3 года
Основные доходы – начисленная заработная плата (в месяц)	80000 рублей
Имеются сбережения в предыдущий период в размере	100 000 рублей
Расходы на коммунальные нужды (в месяц)	8700 рублей
Расходы на питание (в месяц)	8000 рублей
Расходы на спорт и отдых (в месяц)	7500 рублей
Бытовые расходы (в месяц)	3700 рублей
Прочие расходы (в месяц)	7000 рублей
Средства на непредвиденные расходы (в месяц)	4000 рублей

### Задача 1.14.

Тариф за пользование холодной водой составляет 38 руб. 06 коп. за 1 м<sup>3</sup> воды, тариф за горячую воду составляет 188 руб. 53 коп. за 1 м<sup>3</sup>, тариф за водоотведение – 27 руб. 01 коп. за 1 м<sup>3</sup> воды. Определите расходы семьи Сергея за месяц на водоснабжение, если по показаниям счетчиков семья потребила 8 м<sup>3</sup> холодной и 6 м<sup>3</sup> горячей воды.

#### Дополнительная информация.

*Водоотведение – это вывод стоков из помещений потребителей в централизованные технические сети (канализацию),*

*транспортировка их на очистку, утилизация отходов и отведение сточных вод. Считается водоотведение как сумма расхода холодной и горячей воды.*

### **Задача 1.15.**

Тарифы за электроэнергию по трехтарифному счетчику для квартир, оборудованных электрическими плитами, составляют: 1-й тариф – 4 руб. 85 коп. за 1 кВт·ч с 7.00 до 10.00 часов и с 17.00 до 21.00 часа; 2-й тариф – 1 руб. 26 коп. за 1 кВт·ч с 23.00 до 7.00 часов утра; 3-й тариф – 4 руб. 04 коп. за 1 кВт·ч. с 10.00 до 17.00 часов и с 21.00 до 23.00 часов. Сколько семья Сергея платит за электроэнергию в месяц, если по показаниям счетчиков семья потребила по 1-му тарифу – 120 кВт·ч; по 2-му тарифу – 42 кВт·ч; по третьему – 137 кВт·ч?

### **Задача 1.16.**

Сколько семья Сергея тратит ежемесячно на оплату отопления, домофона, телевидения, интернета, стационарного телефона, содержание и капитальный ремонт жилых помещений? Если площадь их квартиры равна 72,4 м<sup>2</sup>. Плата за отопление определяется, исходя из потребления тепловой энергии в размере 1,02973 Гкал в месяц (при круглогодичной оплате отопления), тариф на отопление составляет 2279 руб. 95 коп. за 1 Гкал, тариф за содержание жилплощади – 27 руб. 14 коп. за 1 м<sup>2</sup>, взнос за капремонт – 17 руб. за 1 м<sup>2</sup>, ежемесячная плата за домофон равна 51 рубль, стоимость интернета и телевидения – 718 рублей в месяц, абонентская плата за стационарный телефон (тариф «безлимитный») – 499 рублей в месяц.

### **Задача 1.17.**

Обычная лампа накаливания потребляет электроэнергию 60 Вт·ч, а энергосберегающая лампа – 12 Вт·ч. Сколько рублей в месяц составит экономия от снижения потребления электроэнергии при замене простой лампы накаливания на энергосберегающую лампу? Если лампа будет работать 6 часов в сутки. Стоимость электроэнергии в квартире с электрической плитой при однотарифном счетчике составляет 4 руб. 10 коп. за



1 кВт/ч. Принимаем, что в месяце 30 дней. За какой срок окупится энергосберегающая лампа, если ее стоимость составляет 98 руб.2 коп, а стоимость лампы накаливания – 27 рублей.

### **Задача 1.18\*.**

Плата за квартиру, в которой проживает семья Андрея на протяжении двух лет, повышалась на один и тот же процент. Определите, на какой процент повышалась стоимость квартплаты каждый год, если ее первоначальная величина равнялась 5000 рублей, а через 2 года уже составила 6050 рублей.

### **Задача 1.19\*.**

Заработная плата мамы до ее повышения составляла 30000 рублей. Затем в 2018 году она повысилась на  $p\%$ . Зарплата папы на  $2p\%$  больше, чем новая заработная мамы и составляет 60000 рублей. Определите:

1. На сколько процентов увеличилась зарплата мамы.
2. Размер новой зарплаты мамы.

### **Задача 1.20\*.**

Дедушка Василия имеет постоянную работу. Он поставил долгосрочную цель накопить за 10 лет, к моменту выхода на пенсию, 2 500 000 рублей. Источники выполнения плана – сумма его предыдущих накоплений в размере 200 000 рублей и выданная заработная плата за вычетом необходимых текущих расходов (считаем их постоянными). Все расходы представлены в таблице. Определите ежемесячную начисленную заработную плату дедушки Василия, если первоначальная сумма вклада равнялась величине его предыдущих накоплений (200 000 рублей), а для пополнения вклада он ежемесячно направлял свои текущие накопления на банковский вклад с ежемесячным пополнением под 6,24% годовых.

Цель	Пенсионные накопления 2500000 рублей
Срок	10 лет (120 месяцев)
Начальная сумма вклада – накопления предыдущих лет	200000 рублей

Основные доходы – начисленная заработная плата (в месяц)	? рублей
Расходы на коммунальные нужды (в месяц)	6300 рублей
Расходы на питание (в месяц)	8400 рублей
Расходы на спорт и отдых (в месяц)	2700 рублей
Бытовые расходы (в месяц)	4200 рублей
Прочие расходы (в месяц)	3100 рублей
Средства на непредвиденные расходы (в месяц)	4500 рублей

Дополнительная информация.

Формула расчета накоплений по вкладу с пополнением с первоначальной суммой вклада:

$$П = \frac{P}{12} \times \left( \frac{C_n - C_0 \times \left(1 + \frac{P}{12}\right)^{mn}}{\left(1 + \frac{P}{12}\right)^{mn} - 1} \right)$$

где:  $P$  – процентная ставка по вкладу, в долях;

$C_n$  – планируемая сумма накоплений;

$C_0$  – первоначальная сумма вклада;

$n$  – количество лет, за которое мы хотим накопить деньги;

$t$  – количество периодов пополнения в году;

$П$  – сумма ежемесячного пополнения вклада.

## **РАЗДЕЛ 2 ДЕПОЗИТ**

### **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Вклад (депозит)** – сумма денег, переданная человеком или организацией в банк с целью получения дохода. Банк проводит разные финансовые операции с этими деньгами, а за это вкладчик получает процентный доход.

**Вклад до востребования** – вклад, возвращаемый полностью или частично по первому требованию. Используется в основном для текущих платежей и расчётов.

**Срочный вклад** – банковский вклад, по которому устанавливается определенный срок хранения. Такой вклад хранится в банке в размере внесённой суммы и возвращается вкладчику полностью вместе с процентным доходом. По условиям вклада иногда бывает возможен досрочный возврат. Но тогда лицо, открывшее вклад, несёт убытки: оно либо уплачивает штраф, либо лишается начисленных процентов.

**Процентный доход (доход по вкладу)** – доход, получаемый за предоставление денег в пользование кредитным организациям (банкам). Процентный доход зависит от величины процентной ставки и механизма начисления процентов, установленных банком.

**Процентная ставка по вкладу** – процент вознаграждения от суммы вклада, которое банк обязуется выплатить вкладчику, как правило, отнесённый к году.

**Простой процент** – исчисление процента дохода по вкладу, при котором наращивание применяется только к начальной сумме вклада.

**Сложный процент** – исчисление процента дохода по вкладу, при котором наращивание применяется к накопленной сумме.

**Капитализация процентов** – добавление процентного дохода предыдущего периода к накопленной сумме вклада, позволяющее начислять сложный процент (проценты на проценты).

**Инфляция** – темп роста общего уровня цен в экономике.

**Наращенная сумма депозита (ссуды, долга и т.д.)** – первоначальная сумма с начисленными процентами к концу срока.

### Основные формулы по разделу:

#### 1. Доходность депозита.

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Сумма вложений}} \times 100\%$$

#### 2. Годовая доходность депозита.

$$\text{Доходность годовая} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Сумма вложений}} \times \frac{12 \text{ месяцев}}{T} \times 100\%,$$

где: T – срок в месяцах, за которые получена прибыль.

#### 3. Формула величины наращенной суммы депозита под простой процент, выданный на некоторый срок:

##### А. При сроке депозита в годах.

$$\text{SUM} = X \times (1 + p \times t),$$

где: X – начальная сумма вклада;

p – процентная ставка по вкладу (годовая)/100;

t – срок депозита в годах.

##### Б. При сроке депозита в днях.

$$\text{SUM} = X \times (1 + p \times d / B)$$

где: d – срок депозита в днях;

B – количество дней в году.

##### В. При сроке депозита в месяцах.

$$\text{SUM} = X \times (1 + p \times m / T)$$

где: m – срок депозита в месяцах;

T – количество месяцев в году.

Формула величины наращенной суммы депозита под сложный процент (капитализация процентов), выданный на некоторый срок:

$$\text{SUM} = X \times (1 + p / m)^n,$$

где:  $X$  – начальная сумма вклада;

$m$  – количество раз начисления процентов в течение года ( $m=1$  при ежегодной капитализации %,  $m=12$  при ежемесячной капитализации %,  $m=365$  при ежедневной капитализации %);

$p$  – процентная ставка по вкладу /100,  $n$  – количество периодов, в которых осуществляется капитализация ( $n = m \times t$  при сроке депозита в годах ( $t$ )).

### **Задача 2.1.**

Папа Влада открыл депозит в банке «Заря», положив на него 100 000 рублей под 15% годовых с начислением процентов в конце срока вклада. Через сколько лет папа Влада сможет накопить 145 000 рублей?

### **Задача 2.2.**

Семья Сергея накопила 400 000 рублей и хочет открыть вклад в банке на 2 года. Сейчас они выбирают между двумя депозитами: «Счастливый» и «Честный». По депозиту «Счастливый» начисляются 12% годовых в конце срока вклада. А по условиям вклада «Честный» начисление процентов на счет происходит в конце каждого года, но процент по вкладу 10% годовых. Какой депозит нужно выбрать семье Сергея, чтобы через 2 года накопить больше денег? Сколько семья Сергея сможет накопить за 2 года?

### **Задача 2.3.**

Вкладчик открыл банковский депозит в размере 2 000 000 руб., на 6 месяцев. Определите годовую доходность депозита, если полученная прибыль составила 50000 рублей. В этой и других задачах предполагаются простые проценты, начисляемые в конце срока, если не указано иное.

### **Задача 2.4.**

Вкладчик открыл банковский депозит сроком на 3 месяца. Годовая доходность депозита – 8% годовых, полученная прибыль составила 20000 рублей. Определите сумму вложений.

### Задача 2.5.

Дядя Михаила открыл банковский депозит в размере 400 000 рублей сроком на пять лет под простой процент. Определите, под какую процентную ставку был открыт депозит, если известно, что общая выплата по депозиту в конце срока составила 600 000 рублей?

### Задача 2.6.

Дедушка Алеши, чтобы защититься от инфляции положил свои сбережения в размере 1 500 000 рублей в банк под 6% годовых на шесть лет с простым начислением процентов. Какой станет сумма вклада по его завершению? Какая будет сумма начисленных процентов?

### Задача 2.7.

Старший брат Валеры открыл банковский вклад 3 года назад под простой процент. В настоящее время накопленная сумма достигла 605 000 рублей. Каков был первоначальный вклад, если процент по вкладу составляет 7% годовых? Чему равна прибыль по вкладу?

### Задача 2.8.

Старший брат Сергея открыл банковский депозит на сумму 100 000 рублей под 6,5% годовых на один год. Определите его реальную прибыль с учетом инфляции, если инфляция за год составила 3,2%?

#### Дополнительная информация.

*Наращенная сумма депозита с учетом инфляции составит:*

$$SUM_i = SUM / j,$$

где:  $j$  – индекс инфляции.

*Индекс инфляции*

$$j = (1 + i),$$

где:  $i$  – величина инфляции в %/100.



### Задача 2.9.

Мама Александра внесла в банк на депозит 500 000 рублей под 7% годовых. Определите сумму, которую выплатит банк маме Александра, если срок её вклада составил 2 года 10 месяцев и 17 дней. Считать, что год состоит из 12 одинаковых месяцев, в году 365 дней.

### Задача 2.10\*.

Папа Кости положил 500 000 рублей на депозит под 10% годовых под простой процент с правом ежегодного продления договора до 10 лет. Составьте линейное уравнение. Постройте график данной линейной функции. Определите по графику величину наращенного капитала через 5, 8 и 10 лет (т.е. сколько средств будет на вкладе папы Кости через этот период времени).

### Задача 2.11\*.

Уровень годовой инфляции в России в 2007–2018 годах показан на диаграмме.



Источник: Банк России.

Определите:

1. Периоды низкой инфляции.
2. Периоды высокой инфляции.

3. Во сколько раз инфляция в 2008 году была выше инфляции 2017 года?

4. Во сколько раз инфляция в 2015 году была выше инфляции 2017 года?

### Задача 2.12\*.

На сайте <http://vklad.ru> в разделе «Аналитика» представлена динамика изменения средней ставки по вкладам с 16 по 23 октября 2018 года.



Задания:

А. Определите самые высокие ставки по вкладам.

Б. Выделите самые низкие ставки по вкладам.

В. Рассчитайте среднюю ставку по вкладам с 16 по 23 октября 2018 года.

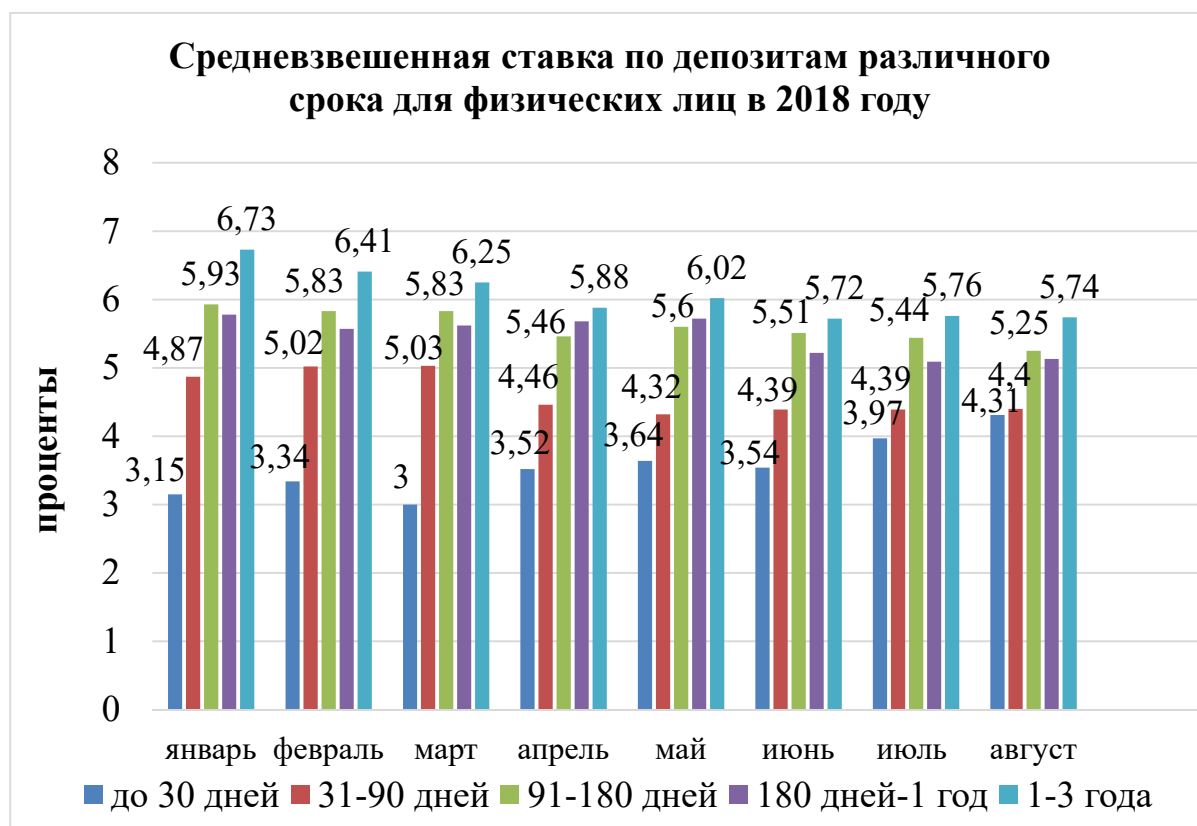
### Задача 2.13\*.

Сергей и Андрей сделали вклады на год в двух разных банках. Сергей под 9% годовых с потерей процентов в случае досрочного закрытия вклада, а Андрей под 6% годовых, но с сохранением процентов в случае досрочного закрытия. Через год при закрытии своих вкладов они получили равные суммы денег.

Сколько денег положил в банк каждый мальчик, если общая сумма вкладов была равна 1 200 000 рублей?

### Задача 2.14\*.

Изменение средневзвешенных процентных ставок для депозитов на различные сроки для физических лиц в 2018 году (по данным ЦБ РФ <http://www.cbr.ru/statistics/>) представлены на диаграмме.



Источник: Банк России.

Определите:

1. Минимальное значение средневзвешенной процентной ставки по депозиту за рассмотренный период. К какому по сроку депозиту она относится и в каком месяце это было?
2. Максимальное значение средневзвешенной процентной ставки по депозиту за рассмотренный период. К какому по сроку депозиту она относится и в каком месяце это было?
3. Средневзвешенные процентные ставки по депозитам какой продолжительности имели минимальное значение?
4. Средневзвешенные процентные ставки по депозитам какой продолжительности имели максимальное значение?

5. Определите какую часть составляют средневзвешенные процентные ставки по депозиту сроком до 30 дней, 31–90 дней и 91–180 дней от средневзвешенной процентной ставки по депозиту продолжительностью 1–3 года в январе.

Дополнительная информация.

*Если рассматривать средневзвешенную процентную ставку по депозитам на уровне всей банковской системы, то этот термин означает доходность депозитов, размещенных всеми банками Российской Федерации. Его использует Банк России для исследования эффективности и успешности банковской системы страны в целом.*

*Для расчета средневзвешенных ставок по кредитам и депозитам используется формула, предложенная Банком России:*

$$P_{av} = (V1 \times P1 + V2 \times P2 + \dots + Vn \times Pn) : (V1 + V2 + \dots + Vn),$$

где:  $V1, V2, \dots, Vn$  – объем кредитов или депозитов;

$P1, P2, \dots, Pn$  – номинальная процентная ставка по договору.

**Задача 2.15\*.**

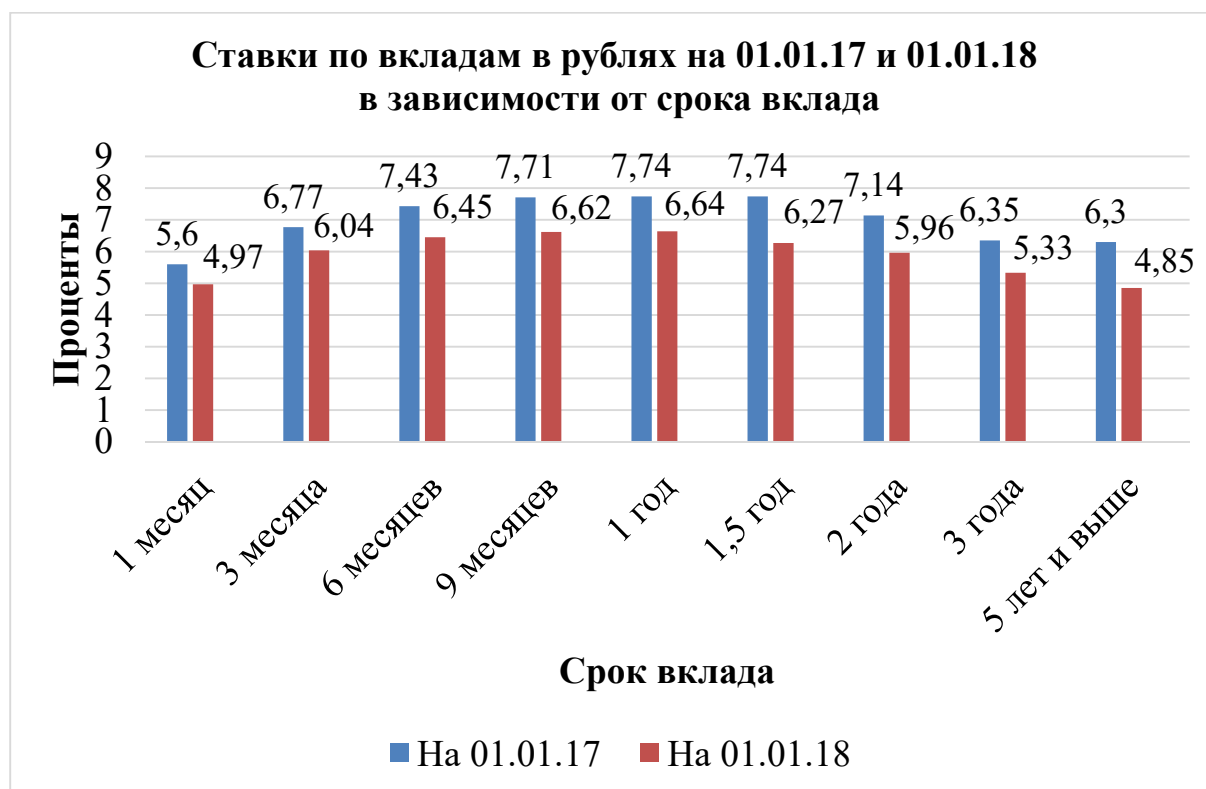
На диаграмме представлена динамика изменения средней процентной ставки по банковским вкладам в зависимости от срока вклада на 01.01.17 и 01.01.18. Информация с сайта Банки.ру (<http://www.banki.ru>).

Определите:

1. Минимальное значение средней процентной ставки по депозиту в 2017 году. Срок вклада по этой ставке.
2. Максимальное значение средней процентной ставки по депозиту в 2017 году. Срок вклада по этой ставке.
3. Минимальное значение средней процентной ставки по депозиту в 2018 году. Срок вклада по этой ставке.
4. Максимальное значение средней процентной ставки по депозиту в 2018 году. Срок вклада по этой ставке.
5. Отношение максимальной средней процентной ставки 2018 года к максимальной средней процентной ставке 2017 года.

6. Отношение минимальной средней процентной ставки 2018 года к минимальной средней процентной ставке 2017 года.

7. В каком году средние процентные ставки по вкладам были выше. Сравниваются ставки вкладов на одинаковые сроки.



Источник: Банки.ру (<http://www.banki.ru>).

### Задача 2.16\*.

Олег решил открыть вклад в банке «Продвижение» на сумму 100 000 рублей по ставке 8% годовых. Какую сумму получит Олег при закрытии вклада через 4 года при условии ежегодной капитализации процентов?

### Задача 2.17\*.

Мария открыла банковский депозит на три года под 10% годовых с ежегодной капитализацией. Общая выплата по депозиту по окончании срока составила 1 331 000 рублей. Определите первоначальную сумму вклада.

### Задача 2.18\*.

Папа Сергея положил 600 000 рублей на банковский депозит сроком на 4 года под 8% годовых. По условиям вклада, в конце

каждого года начисленный процентный доход добавляется к депозитному вкладу (капитализация процентов). Какую сумму получит папа Сергея после закрытия депозита? Чему будет равен полученный доход по вкладу (число, возведенное в степень, округлить до четвертого знака после запятой)?

### **Задача 2.19\*.**

Алексей Петрович открыл в банке депозит на полгода по ставке 8% годовых с ежемесячной капитализацией процентов для покупки подарка сыну на день рождения. Определите проценты, выплаченные банком на вклад 50000 рублей (считать, что в месяце 30 дней, в году 360 дней).

### **Задача 2.20\*.**

Семья Маши копит деньги на покупку загородного дома. Папа хочет открыть банковский вклад, положив на него 700 000 рублей сроком на 4 года. Два надежных банка, которые выбрал папа, предлагают открыть депозиты под 6% годовых. Банк Гамма предлагает простой процент по вкладам, а банк Бета – вклад с капитализацией процентов. Найдите, на сколько больше денег получит папа Маши, если откроет вклад в банке Бета.

### **Задача 2.21\*.**

Бабушка Лены с целью защиты своих сбережений открыла банковский депозит в размере 200 000 рублей под 6% годовых на один год с начислением и капитализацией процентов каждые полгода. Определите реальную наращенную сумму вклада с учетом инфляции, если инфляция за первое полугодие составила 1,8%, а за второе полугодие 1,2%?

Дополнительная информация:

*Индекс инфляции за год составит:*

$$J = (1 + i_1) \times (1 + i_2),$$

где:  $i_1$  и  $i_2$  инфляция за первую и вторую половину года в долях.



**Задача 2.22\*.**

Дедушка Оли собирается открыть вклад в банке на сумму 500 000 рублей сроком на 1 год с ежеквартальной капитализацией процентов. При открытии вклада в офисе банка ставка по вкладу равна 6% годовых, при открытии вклада через интернет-банк ставка 6,5% годовых. Какой дополнительный доход получит дедушка Оли, если воспользуется сервисом интернет-банка?

**Задача 2.23\*.**

Владимир выбирает банк, так как хочет открыть депозит. Первый банк предлагал ежеквартально выплачивать процентный доход в размере 4% за квартал, второй – 17% по итогам года. Определите доход, полученный вкладчиком в обоих случаях, если деньги, получаемые вкладчиком по итогам квартала, оставались на банковском вкладе, и далее на них начислялся соответствующий процент (капитализация процентов по вкладу). Сравните размеры полученного дохода по вкладам.

## РАЗДЕЛ 3

### КРЕДИТ

#### ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

**Кредит** – предоставление банком денег во временное пользование на условиях платности, возвратности, обеспеченности (не является обязательным условием) на определенный срок.

**Потребительский кредит** – денежные средства, предоставленные банком физическому лицу на приобретение товаров (работ, услуг) для удовлетворения личных, бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

**Процентная ставка по кредиту** – процент, который составляет плата за пользование кредитом от суммы кредита за конкретный период (год, месяц, день).

**Полная стоимость кредита** – все платежи заёмщика по кредиту в дополнение к сумме основной задолженности и сумме по процентам (например, плата за страховые услуги, ведение счета и др.).

**Переплата по кредиту** – сумма в рублях, которую заёмщик должен переплатить банку сверх того, что получил от него в качестве кредита за весь срок его действия.

**Обеспечение кредита** – материальные и нематериальные (например, интеллектуальные) ценности, наличие которых у заёмщика гарантирует возможность возвращения долга.

**Автокредит** – кредит для физических лиц на покупку транспортного средства с одновременным его использованием в качестве залога.

**Ипотечный кредит (ипотека)** – долгосрочный кредит, предоставляемый юридическому или физическому лицу банками под залог недвижимости: земли, производственных и жилых зданий, помещений, сооружений.

**Кредитная карта** – электронное средство платежа, используемая для совершения операций держателем (например, покупка) за счёт денежных средств, предоставленных в долг банком.

**Дифференцированный платеж** – способ погашения кредита, при котором заемщик выплачивает сумму основного долга

кредита равными долями, а проценты начисляются лишь на остаток задолженности.

**Аннуитетный платеж** – способ погашения кредита, при котором размер ежемесячного платежа остается постоянным на всем периоде кредитования.

**Основные формулы по разделу:**

1. Формула стоимости кредита под простой процент, выданный на некоторый срок с погашением единым платежом в конце срока:

А. При сроке кредита в годах.

$$SUM = X \times (1 + p \times t),$$

где:  $X$  – сумма выданного кредита;

$p$  – процентная ставка по кредиту (годовая)/100;

$t$  – срок кредита в годах.

Б. При сроке кредита в днях.

$$SUM = X \times (1 + p \times d / B),$$

где:  $d$  – срок кредита в днях;

$B$  – количество дней в году.

В. При сроке кредита в месяцах.

$$SUM = X \times (1 + p \times m / T),$$

где:  $m$  – срок кредита в месяцах;

$T$  – количество месяцев в году.

2. Формула стоимости кредита под сложный процент (капитализация процентов), с погашением единым платежом в конце срока:

$$SUM = X \times (1 + p / m)^n,$$

где:  $X$  – сумма выданного кредита;

$m$  – количество раз начисления процентов по кредиту в течение года ( $m=1$  при ежегодной капитализации %,  $m=12$  при ежемесячной капитализации %,  $m=365$  при ежедневной капитализации %);

$p$  – процентная ставка по кредиту/100;

$n$  – количество периодов, в которых осуществляется капитализация ( $n = m \times t$  при сроке кредита в годах ( $t$ )).

3. Формула определения ежемесячного аннуитетного платежа по кредиту.

В соответствии с формулой аннуитетного платежа размер периодических (ежемесячных) выплат будет составлять:

$$A = K \times S,$$

где:  $A$  – ежемесячный аннуитетный платеж;

$K$  – коэффициент аннуитета;

$S$  – сумма кредита.

$$K = \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1},$$

где:  $i$  – месячная процентная ставка по кредиту (годовая ставка / 12);

$n$  – количество периодов, в течение которых выплачивается кредит.

4. Формула расчета ежемесячного дифференцированного платежа по кредиту.

Платеж включает две части, для расчета каждой из них используется своя формула. Первая часть – это выплата основного долга. Вторая часть – это проценты, которые нужно заплатить за расчетный месяц.

$$b = B + p,$$

где:  $b$  – размер ежемесячного платежа;

$B$  – первая часть основного платежа;

$p$  – сумма начисленных процентов.

Первая часть считается по формуле:

$$B = S / N,$$

где:  $B$  – первая часть основного платежа;

$S$  – сумма взятого кредита;

$N$  – количество месяцев в периоде, на который взят кредит.

Величины процентов, которые нужно выплатить определяется по формуле:

$$p = S_n \times P / 12,$$

где:  $p$  – сумма начисленных процентов к уплате;

$S_n$  – размер оставшейся заемной суммы;

$P$  – годовая процентная ставка, которая установлена договором кредитования.

Для подсчета, какова на определенный момент времени величина оставшейся задолженности, нужно воспользоваться формулой:

$$S_n = S - (B \times n),$$

где:  $n$  – это количество прошедших расчетных периодов.

### **Задача 3.1.**

В банк «Богатый» для получения кредита пришли 3 семьи: Сергеевы, Игоревы и Петровы. Вероятность того, что семья Сергеевых не вернет кредит банку составляет  $1/5$ , что в два раза выше, чем у семьи Петровых. Вероятность того, что семья Игоревых вернет кредит равна  $7/8$ . Помогите банку «Богатый» найти семью, которая с большей вероятностью выплатит кредит. (Вероятность выплаты и невыплаты кредита одной семьей в сумме составляет 1).

### **Задача 3.2.**

Папа Коли взял кредит на два года. Сумма кредита составляла 10000 рублей. После окончания срока кредита он выплатил 13000 рублей (кредит с начисленными процентами выплачивается одним платежом в конце срока). Определите, какую часть от

суммы кредита в год начислял банк в качестве платы за кредит (процентов по кредиту). Ответ представьте в виде дроби со знаменателем 100 и в процентах.

### **Задача 3.3.**

Мама Светы взяла кредит в банке в размере 500 000 рублей на срок четыре года. Определите, под какую процентную ставку был взят кредит, если известно, что общая выплата по кредиту по окончании срока составила 800 000 рублей.

### **Задача 3.4.**

Дядя Фёдор получил кредит в банке на сумму 600 000 рублей под 11,6% годовых. Выплата кредита предусмотрена в конце срока единой суммой с учётом начисленных процентов. Через 3 месяца кредит был полностью погашен. Рассчитайте, какую сумму дядя Фёдор отдал банку за пользование кредитом, если в году 12 месяцев по 30 дней.

### **Задача 3.5.**

Папа Сережи и папа Славы, решили приобрести автомобиль и обратились за автокредитом в банк. Обоим нужен был кредит в сумме 1 000 000 рублей на 5 лет под простой процент. У папы Сережи хорошая кредитная история и банк одобрил ему кредит с процентной ставкой 12% годовых. У папы Славы в кредитной истории зафиксированы два случая нарушения сроков погашения кредита, поэтому ему банк одобрил кредит с процентной ставкой 14% годовых. Насколько у папы Славы сумма процентов будет выше, чем у папы Сережи. Считать, что возврат кредита с процентами осуществляется одной выплатой, по завершению его срока.

### *Дополнительная информация.*

*Кредитная история – это информация о заёмщике, которая характеризует исполнение обязательств по возврату денег, полученных у банка в долг.*

### **Задача 3.6.**

Используя формулу простого процента, подсчитайте проценты по кредиту и полную стоимость кредита для вариантов, при-



веденных в таблице. Заполните клеточки таблицы, помеченные знаком вопроса. Предполагается, что полная стоимость кредита будет выплачена в конце срока, на который выдается кредит.

Номер варианта	Размер кредита (P), в рублях	Годовая процентная ставка (R), в %	Срок кредита (T) в годах	Проценты по кредиту (I), в рублях	Полная стоимость кредита (P+I), в рублях
1.	100 000	15%	1/2 года	?	?
2.	500 000	12%	3	?	?
3.	1 500 000	8%	15	?	?

### Задача 3.7.

Папа Василия взял в банке потребительский кредит на сумму 360 000 руб. сроком на 6 месяцев. Через 6 месяцев папа Василия погасил кредит и выплатил 9000 руб. процентов по нему. Определите годовую ставку простых процентов по кредиту.

### Задача 3.8.

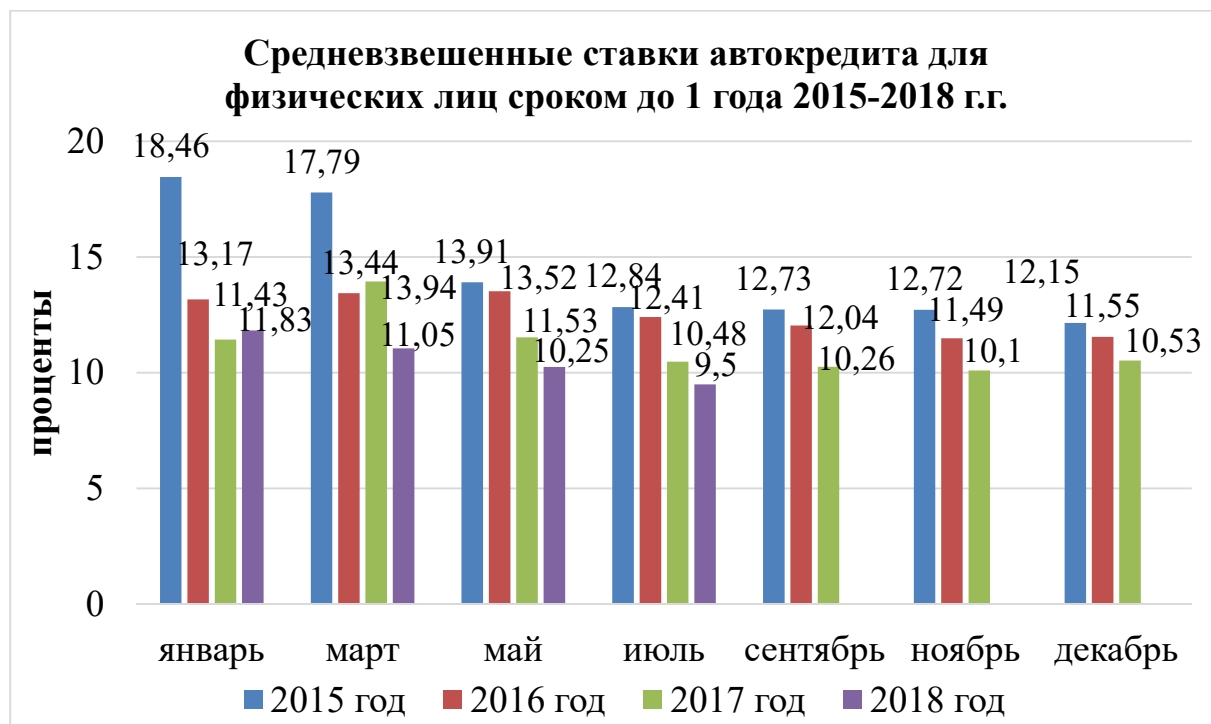
Жанна взяла в банке «Росинка» кредит на приобретение автомобиля в размере 1 500 000 рублей. По условию кредитования она должна вернуть банку первоначальную сумму кредита и 90000 рублей в виде процентов по кредиту, спустя 7 месяцев. Определить процент банка по выданному кредиту, считая продолжительность года 360 дней, а количество дней в месяце 30. Ответ округлите до сотых.

### Задача 3.9.

Папа Алексея взял в микрофинансовой организации заем под 6% в месяц на два месяца (процент простой) для покупки редкой коллекционной монеты. В случае невозврата займа в срок, по условию договора займа, клиент выплачивает пени в размере 1% в день от суммы взятого займа. Папа Алексея просрочил срок выплаты займа на 20 дней и заплатил микрофинансовой организации за заем с учетом процентов и пени 39600 рублей. Определите, какую сумму в заем взял папа Алексея и сколько он заплатил сверх этой суммы на момент расчета.

**Задача 3.10.**

Изменение средневзвешенной ставки по автокредитам до 1 года для физических лиц в 2015–2018 годах по данным Банка России (<http://www.cbr.ru/statistics/>) представлено на диаграмме.



Источник: Банк России.

Определите:

1. Минимальное значение средневзвешенной ставки автокредита за рассмотренный период (укажите месяц).
2. Максимальное значение средневзвешенной ставки автокредита за рассмотренный период (укажите месяц).
3. Определите общую тенденцию изменения средневзвешенной кредитной ставки за рассматриваемый период.
4. Определите во сколько раз средневзвешенные ставки по автокредиту в марте 2015, 2016 и 2017 годах были больше, чем ставки в марте 2018 года.

Дополнительная информация.

Если рассматривать средневзвешенную процентную ставку по кредитам на уровне всей банковской системы, то этот термин означает ставку по кредитам, размещенным всеми банками Российской Федерации. Её использует Банк России для исследо-

вания эффективности и успешности банковской системы страны в целом.

Для расчета средневзвешенных ставок по кредитам и депозитам используется формула, предложенная Банком России:

$$P_{av} = (V1 \times P1 + V2 \times P2 + \dots + Vn \times Pn) : (V1 + V2 + \dots + Vn),$$

где:  $V1, V2, \dots, Vn$  – объем кредитов или депозитов;

$P1, P2, \dots, Pn$  – номинальная процентная ставка по договору.

### **Задача 3.11.**

Определите сумму ипотечного кредита под залог приобретаемого жилья (в рублях), которую может получить семья Никиты, если сумма их накоплений в размере 3600000 рублей составляет 40 % стоимости покупаемого жилья?

### **Задача 3.12.**

Папа Наташи взял в банке кредит на 3 года в размере 150 000 рублей под 11% годовых. Определите, на сколько больше денег (в рублях) уплатил бы папа Наташи банку в случае, если процент по кредиту за год добавлялся к сумме взятого кредита (капитализация процентов) и выплата по кредиту на этих условиях осуществлялась бы одним платежом по окончании срока кредитования. Сравните с вариантом, когда проценты по кредиту уплачивались каждый год? Ответы округлите до сотых.

### **Задача 3.13\*.**

Старший брат Григория для решения своего жилищного вопроса взял в банке кредит в сумме 2 000 000 рублей сроком на 8 лет под 8,2% годовых с учётом ежегодной капитализации (сложный процент). Какую сумму (в рублях) по завершении срока кредита отдаст банку старший брат Григория, если кредит возвращается одним платежом по его завершению?

### **Задача 3.14\*.**

Под какой процент может взять кредит в 500 000 рублей на развитие собственного бизнеса мама Афанасия, чтобы отдать 650 000 рублей через 3 года? Ответ округлите до сотых.

1. Без капитализации процентов по кредиту.
2. С ежегодной капитализацией процентов по кредиту.

### Задача 3.15\*.

Мама Олега взяла в банке кредит в размере 500 000 рублей. Схема выплаты кредита следующая: в конце года банк начисляет проценты на сумму долга, затем заёмщик вносит в банк 280 000 рублей. В конце второго года банк опять начисляет те же проценты по кредиту, а мама Олега погашает свой кредит, внося в банк 280 800 рублей. Сколько процентов по кредиту начислял банк каждый год?

#### Дополнительная информация.

*Заемщик – лицо, получающее по договору займа или банковского кредита денежную сумму, которую обязуется вернуть в установленный срок.*

### Задача 3.16\*.

1 января 2018 года дедушка Натальи взял в банке кредит в размере 200 000 рублей под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 1 января каждого следующего года банк начисляет годовой процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем дедушка Натальи переводит в банк платёж. На какое минимальное количество лет дедушка Натальи может взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 50000 рублей?

Для решения задачи заполните таблицу.

Год по порядку	Остаток после начисления процентов и платежа, в рублях (в последний год сумма к выплате)
0	200000
1	$200000 \times 1,1 - 50000 =$
2	
....	
.....	
.....	

### Задача 3.17\*.

Михаил взял в банке кредит в сумме 350 000 рублей под 9% годовых. Схема выплаты кредита следующая: в конце года банк

начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (т.е. увеличивает долг на 9%), Михаил переводит в банк сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы Михаил выплатил долг за два года двумя равными платежами? Ответ округлите до сотых.

#### **Задача 3.18\*.**

Банк предоставил ипотечный кредит сроком на 20 лет под 9% годовых папе Николая. По условиям кредитования выплата кредита ежемесячная: в первый месяц заемщик выплачивает  $1/240$  от суммы кредита и  $9/12\%$  от всей суммы кредита, во второй месяц заемщик выплачивает  $1/240$  от суммы кредита и  $9/12\%$  от  $239/240$  суммы кредита и т.д. Во сколько раз сумма, которую должен выплатить банку папа Николая, больше суммы займа, если согласно договору, досрочное погашение кредита невозможно?

#### Дополнительная информация.

*Кредитный договор – договор, по которому банк обязуется предоставить денежные средства (кредит) заемщику в размере и на условиях, предусмотренных договором, а заемщик обязуется возвратить полученную денежную сумму и уплатить проценты на нее.*

#### **Задача 3.19\*.**

Дедушка Александры взял в банке кредит под 16% сроком на один год. Инфляция за год составила – 7%. Определить реальную годовую ставку по кредиту в процентах с учётом инфляции. Ответ округлите до сотых.

#### Дополнительная информация.

*Согласно формуле Фишера:*

$$C_P = \left( \frac{1 + C_H}{1 + I} - 1 \right) \times 100\%,$$

где:  $C_P$  – реальная ставка, %;

$C_H$  – номинальная ставка в долях;

*И – инфляция в долях.*

**Задача 3.20\*.**

Папа Андрея взял кредит на 3 месяца в размере 300 000 рублей под 9,6% годовых. Рассчитайте размер ежемесячного платежа папы Андрея по кредиту, если он осуществлялся равными ежемесячными платежами (аннуитетными платежами).

Дополнительная информация.

*В соответствии с формулой аннуитетного платежа размер периодических (ежемесячных) выплат будет составлять:*

$$A = K \times S$$

*где:  $A$  – ежемесячный аннуитетный платеж,*

*$K$  – коэффициент аннуитета;*

*$S$  – сумма кредита.*

$$K = \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

*где:  $i$  – месячная процентная ставка по кредиту (годовая ставка/12);*

*$n$  – количество периодов, в течение которых выплачивается кредит.*

## **РАЗДЕЛ 4 РАСЧЕТНО-КАССОВЫЕ ОПЕРАЦИИ**

### **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Банковская карта** – электронное средство платежа, удостоверение доступа к счёту в банке.

**Дебетовая карта** – электронное средство платежа, привязанное к текущему счёту клиента для расходов в пределах остатка средств на счёте.

**Кредитная карта** – электронное средство платежа за счёт банка в пределах лимита, позволяющего получить краткосрочный кредит, отсрочку платежа.

**Банкомат** – аппарат для выдачи и приёма денег без участия сотрудника банка, в том числе с использованием банковских карт.

**Обменный курс** – цена единицы одной валюты в другой валюте.

**Электронный кошелек** – аналог обычного кошелька, или банковского счета для операций с электронными деньгами.

**Денежный перевод** – перевод (движение) денежных средств от отправителя к получателю с помощью операторов по переводу денежных средств с целью зачисления денежных средств на счет получателя или выдачи ему их в наличной форме.

#### **Задача 4.1.**

Наташа пошла в магазин за сушками и печеньем. Пакет сушек и упаковка печенья вместе стоят 38 рублей. Две упаковки печенья и пакет сушек 54 рубля. Сколько стоит один пакет сушек и одна упаковка печенья?

#### **Задача 4.2.**

Банк предлагает индивидуальному предпринимателю Савелию, следующие условия договора на ведение счета: оплата за договор – 1500 рублей/месяц, снятие наличных – бесплатно, пополнение карт через банкомат банка – бесплатно, платеж другому ИП или организации – 25 рублей, осуществление перевода на свой расчетный счет – бесплатно, начисление на остаток на счете – 2% годовых. Определите, какую сумму заплатит ИП Савелий за месяц банку, если им были проведены следующие операции:

1. Снятие наличных денег на сумму 700 000 рублей;

2. Осуществлено 120 переводов ИП и другим организациям;
3. Осуществлено переводов себе на сумму 60000 рублей;
4. Пополнение карт через банкоматы банка на сумму 500 000 рублей;
5. Остаток средств, на которые начислялись в этом месяце проценты, составил 150 000 рублей.

#### **Задача 4.3.**

Дедушка Юли захотел приобрести мебель для дома и решил обменять имеющиеся 1300 долларов США. Обменный курс банка, где дедушка Юли решил обменять свои доллары: курс покупки – 68,5 рублей/доллар, курс продажи – 69,8 рублей/доллар. Определите, какую сумму в рублях получит дедушка Юли, если никакие другие комиссии за обмен валюты банком не предусмотрены.

#### **Задача 4.4.**

Папа Натальи захотел приобрести дачу и решил перевести все свои валютные сбережения в рубли. Его сбережения в валюте составляли 2400 долларов США и 1700 Евро. Обменный курс банка, где папа Натальи решил обменять валюту, составлял: по доллару, курс покупки – 64,3 рублей/доллар, курс продажи – 65,2 рублей/доллар; по евро, курс покупки – 73,2 рублей/евро, курс продажи – 74,4 рублей/евро. Определите, какую сумму в рублях получит папа Натальи, если никакие другие комиссии за обмен валюты банком не предусмотрены.

#### **Задача 4.5.**

Практически со всех дебетовых карт банка А можно снять деньги в банкоматах другого банка, в том числе за границей. Банк А берет 1% от суммы снятия (не менее 100 рублей) + возможная комиссия «чужого» банка.

Определите, во сколько обойдется держателю дебетовой карты банка А снятие 70000 рублей наличными в банкомате, принадлежащем другому банку, если комиссия банка – владельца банкомата составляет 0,8%.

#### **Задача 4.6.**

Мама Аркадия решила перевести своему старшему сыну, обучающемуся по договору обмена в США, на карту американского



банка 2000 долларов США. Такие безналичные переводы осуществляет Z банк через свои отделения. За перевод со счета в Z банке на счет в США берется комиссия в размере 1% (но не менее 15 \$ и не более 200 \$). Определите, какую сумму в долларах США заплатила мама Аркадия Z банку за осуществление перевода.

#### **Задача 4.7.**

Определите с какой карты выгоднее снять денежные средства в банкомате «чужого» банка и насколько (в рублях). Если:

Комиссия банка А составляет 1% от суммы снятия (не менее 100 рублей) + комиссия «чужого» банка.

Комиссия банка Б составляет 1,5% от суммы снятия (нижней границы ограничения в рублях нет), комиссия «чужого» банка отсутствует.

Комиссия «чужого» банка составляет 0,4%.

1. Сумма снятия 8000 рублей.
2. Сумма снятия 20000 рублей.

#### **Задача 4.8.**

Сервис N электронных платежей позволяет принимать оплату электронными деньгами, наличными, с банковских карт. Валюта расчётов – российский рубль. Отправить перевод с карты на карту, используя сервис электронных платежей, можно, только если обе карты выпущены в России. Если создан электронный кошелёк, комиссия за перевод составляет 1,5% от суммы (минимум 35 рублей). Если кошелек нет, то комиссия составит 1,95% (минимум 40 рублей).

Папа Сергея решил перевести через сервис N электронных платежей 50000 рублей на банковскую карту своего партнера по бизнесу. Определите стоимость данного перевода:

- А. Внутри электронного кошелька.
- Б. Если электронного кошелька нет.

#### **Задача 4.9.**

*6 класс. Проценты и дроби. Вычисление величины от процента.*

(ВПР 6 класс).

Определите стоимость снятия 30 000 рублей в банкомате

А. С дебетовой карты Z банка (в банкомате «чужого» банка);

Б. С карты сервиса N электронных платежей.

В. Какой из вариантов менее выгодный?

Если:

Z банк берет 1% от суммы снятия (не менее 100 рублей) + возможная комиссия «чужого» банка. Система сервиса N электронных платежей взимает комиссию 3% от суммы, (минимум 100 рублей) + возможная комиссия банка. Комиссия банка-владельца банкомата – 0,5%.

#### **Задача 4.10.**

Какую сумму придется заплатить клиенту за перевод 20000 рублей с кошелька различных систем электронных денег на банковскую карту, если за выполнение операции установлены следующие тарифы:

А. Платежная система А – 2,5%;

Б. Платежная система Б – 3% от суммы + 45 рублей (не менее 100 руб.);

В. Платежная система В – 2%;

Г. Платежная система Г – 0%.

#### **Задача 4.11.**

Папа Андрея осуществляет перевод 100 000 рублей со своей банковской карты на банковский счет друга в Германию с получением перевода в евро (EUR). Определите сумму перевода с комиссионными в рублях и сумму, которую получит его друг в евро, если перевод осуществлен через систему переводов Гамма, комиссионные – 1% от суммы перевода, валютный курс 1.00 RUB = 0.0126 EUR.

#### Дополнительная информация.

*Код валюты – относительно короткая последовательность цифр и/или букв, как правило, состоящая из трех символов, используемая для представления наименования денежной единицы и её идентификации в различных системах передачи информации.*

*На данный момент в мире используется система кодирования, предложенная International Organization for Standardization (ISO) – ведущим мировым разработчиком стандартов. По при-*

нятому нормативу каждой национальной валюте присваивается трёхбуквенный код. Первые две буквы имеют обозначения названия страны, третья буква, по возможности, соответствует первой букве названия валюты государства.

Так, доллар США (US) обозначен как USD, где US – код страны, а «D» является обозначением доллара США.

Швейцарский франк обозначен как CHF, где CH является обозначением Швейцарии, а «F» является обозначением франка.

#### **Задача 4.12.**

Евгения через Z банк – онлайн перевела со своей банковской карты деньги своей подруге в Казахстан, которая получила 300 000 казахских тенге (KZT). Определите сумму в рублях, списанную с карты Евгении, если комиссионные за перевод – 0 рублей, валютный курс:  $1.00 \text{ RUB} = 5.376 \text{ KZT}$ .

#### **Задача 4.13.**

Мама Анатолия решила перевести своему брату в Санкт-Петербург 60000 рублей в качестве подарка на юбилей. Перевод осуществляется без открытия счета через систему переводов Бета в салоне сотовой связи А. Определите сумму перевода в рублях, включая комиссионные, если комиссионные салона сотовой связи А составляют 1,5% от суммы перевода, комиссионные системы переводов Бета – 1%.

#### **Задача 4.14.**

Бабушка Ольги осуществляет перевод 90000 рублей со своей банковской карты своей подруге в Израиль на счет в банке с получением перевода в израильских шекелях (ILS). Определите сумму перевода с комиссионными в рублях и сумму, которую получит подруга бабушки Ольги в ILS, если перевод был через систему переводов Альфа, комиссионные – 1% от суммы перевода, валютный курс:  $1.00 \text{ RUB} = 0,0527 \text{ ILS}$ .

#### **Задача 4.15.**

Если бы Коля купил 7 солдатиков, то у него осталось бы 18 рублей. Для покупки 9 солдатиков ему не хватало 24 рубля. Сколько денег было у Коли?





Определите:

А. На сколько процентов изменился курс доллара в 2015 году по сравнению с 2009 годом?

Б. На сколько процентов изменился курс доллара в 2018 году по сравнению с 2009 годом?

В. На сколько процентов изменился курс фунта стерлингов в 2015 году по сравнению с 2009 годом?

Г. На сколько процентов изменился курс фунта стерлингов в 2018 году по сравнению с 2009 годом?

Ответ в пунктах А–Г определять до десятой доли процента

## **РАЗДЕЛ 5**

### **СТРАХОВАНИЕ**

#### **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Страхование** – особый вид экономических отношений, призванный обеспечить защиту интересов людей и организаций от различных рисков (при наступлении страховых случаев).

**Страховщик** – юридическое лицо, созданное в соответствии с законодательством Российской Федерации для осуществления страховой деятельности и получившее на это лицензию.

**Страхователь** – человек, заключивший договор страхования.

**Страховой риск** – предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование (договор страхования обычно предусматривает защиту от нескольких страховых рисков).

**Страховой случай** – совершившееся событие (реализованный страховой риск), предусмотренное договором страхования, с наступлением которого страховщик производит страховую выплату страхователю.

**Страховая сумма** – денежная сумма, в пределах которой в соответствии с договором страхования выплачивается страховое возмещение.

**Страховая выплата** – денежная сумма, которая определена в порядке, установленном федеральным законом и (или) договором страхования, и выплачивается страховщиком страхователю, застрахованному лицу, выгодоприобретателю при наступлении страхового случая.

**Выгодоприобретатель** – лицо, которое имеет право на получение компенсации по договору страхования.

**Личное страхование** – страхование жизни, здоровья и трудоспособности человека.

**Обязательное страхование** – страхование, которое осуществляется по законодательству независимо от того, хочет или не хочет этого сам страхователь (например, страхование пассажиров, обязательное медицинское страхование).

**Добровольное страхование** – страхование, осуществляемое на основе добровольно заключаемого договора страхования между страхователем и страховщиком.

**Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств (осаго)** – вид страхования, предусмотренный Федеральным законом от 25.04.2002 № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», обязательный для каждого владельца автомобиля (страхуется ответственность автовладельца перед третьими лицами на случай, если по его вине нанесен вред здоровью, жизни или имуществу третьих лиц).

**Комплексное автомобильное страхование, кроме ответственности (каска)** – это добровольное страхование автомобиля от рисков ущерба (например, в результате дорожно-транспортного происшествия), угона, хищения.

**Страхование имущества (имущественное страхование)** – совокупность видов страхования, в рамках которых объектом страхования от различных рисков (пожар, ураган, катастрофа и другое) выступает имущество (дом, автомобиль, квартира и другое).

**Страхование ответственности** – совокупность видов страхования, в рамках которых объектом страхования от различных рисков (нанесение вреда здоровью, жизни или имуществу третьих лиц) выступает ответственность страхователя перед третьими лицами. Суть страхования ответственности состоит в том, что страховщик принимает на себя обязательство возместить ущерб, причиненный страхователем третьим лицам.

**Страховая премия** – плата за страхование, которую страхователь выплачивает страховщику в соответствии с условиями договора страхования.

Страховая премия определяется по формуле:

$$СП = СС \times СТ \times К,$$

где: СС – страховая сумма по договору;

СТ – страховой тариф;

К – различные возможные повышающие и понижающие коэффициенты.

**Франшиза** – часть убытков, которая определена федеральным законом и (или) договором страхования, не подлежащая возмещению страховщиком страхователю и устанавливается в виде определенного процента от страховой суммы или в фиксированном размере.

#### **Задача 5.1.**

Автомобиль папы был застрахован на сумму 160 000 руб. Размер ущерба, который был причинен автомобилю в результате дорожно-транспортного происшествия, равен 120 000 руб. Какое страховое возмещение получит папа?

#### **Задача 5.2.**

Банк предоставил клиенту кредит в размере 100 000 рублей сроком на 1 год с годовой процентной ставкой 10%. Какой ущерб понесет банк в случае невозврата кредита?

#### **Задача 5.3.**

Стоимость квартиры 3 200 000 рублей, страховая сумма по договору 2 500 000 рублей, страховой тариф 0,5%. Рассчитайте страховую премию.

#### **Задача 5.4.**

В договоре страхования предусмотрена франшиза в размере 80000 рублей. Фактический ущерб составил 170 000 рублей. Определите сумму страхового возмещения.

#### **Задача 5.5.**

Иван Сергеевич решил сэкономить на страховых платежах (страховой премии) и застраховал свою квартиру стоимостью 5 000 000 рублей на 4 000 000 рублей по системе пропорциональной ответственности. Случился пожар в квартире. Определить страховое возмещение, если ущерб от пожара составил 1 500 000 рублей.

#### *Дополнительная информация.*

*Страхование по системе пропорциональной ответственности означает неполное страхование стоимости объекта. При такой системе страхователь принимает часть риска на себя. Чем боль-*



*шее возмещение ущерба остаётся на риске страхователя, тем меньше степень страхового возмещения. Величина страхового возмещения по этой системе определяется по формуле:*

$$B = S \times U / Ц,$$

*где:  $B$  – величина страхового возмещения, руб.;*

*$S$  – страховая сумма по договору, руб.;*

*$U$  – фактическая сумма ущерба, руб.;*

*$Ц$  – стоимостная оценка объекта страхования, руб.*

### **Задача 5.6.**

В результате наводнения поврежден загородный дом. Страховая сумма по договору страхования 3 000 000 рублей. Действительная стоимость дома 4 500 000 рублей. Повреждены: фундамент – на 20%, пол – на 30%. Определить сумму страхового возмещения. Справка: из «Таблицы процентных отношений стоимости отдельных частей строения к общей его стоимости» стоимость фундамента составляет 40%, пола – 15%.

#### Дополнительная информация.

*Размер страхового возмещения определяется по формуле:*

$$Q = T \times S / W,$$

*где:  $Q$  – страховое возмещение;*

*$T$  – фактическая сумма ущерба;*

*$S$  – страховая сумма по договору;*

*$W$  – стоимостная оценка объекта страхования.*

### **Задача 5.7.**

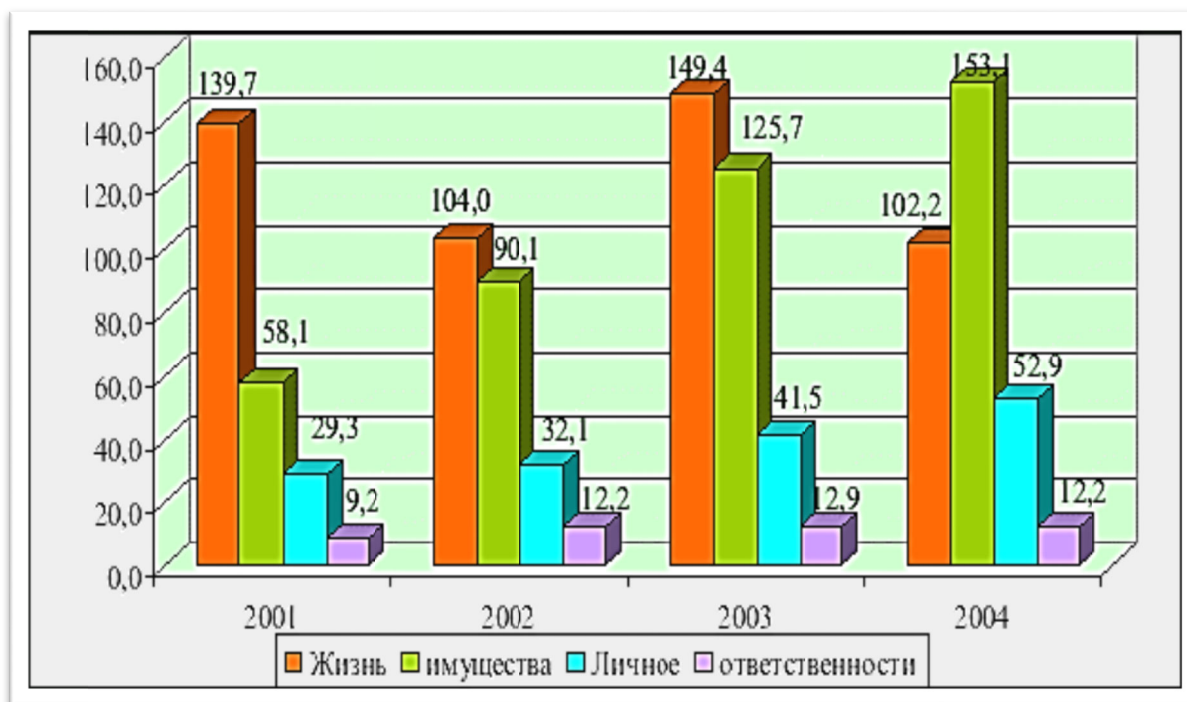
На диаграмме показаны объемы сбора страховых премий в млрд. руб. по отдельным видам добровольного страхования, собранных с 2001 по 2004 года

Проанализируйте данные диаграммы и ответьте на следующие вопросы:

А. В каком году объемы сбора премий за страхование имущества были самыми большими? На сколько они больше, чем сборы таких же премий в 2001 г.?

Б. Какую долю премия за страхование жизни составляла от общей суммы премии добровольного страхования в 2003 году?

В. В каком году доля премий за страхование имущества от премий за страхование жизни была самой большой?



Источник: «Отчет о деятельности Открытого страхового акционерного общества «Ингосстрах» в 2004 году» URL: <http://www.bigpo.ru/potra/main.html>.

### Задача 5.8.

В договоре добровольного страхования ответственности автовладельца предусмотрен лимит на один страховой случай в размере 450 000 руб. В результате ДТП нанесен вред пешеходам: первому – на сумму 350 000 руб., второму – на сумму 150 000 руб. Определить размер выплат каждому потерпевшему, если выплата совершается по системе пропорциональной ответственности.

### Задача 5.9.

Фактическая выплата страхового возмещения загородного дома по системе пропорциональной ответственности равна 1 200 000 руб., что составило 60% от ущерба и 80% от страховой суммы. Какую величину составляли:

А. Действительная стоимость загородного дома.

Б. Страховая сумма, зафиксированная в договоре.

В. Величина ущерба от страхового случая.

### **Задача 5.10.**

Папа Ильи заключил договор страхования жизни на 1 000 000 руб. с временной франшизой: выплата за травмы производится, начиная с двенадцатого дня лечения. Тариф по договору составляет 2,5%. Папа Ильи упал, сломал руку и ему на 25 дней наложили гипс.

Определите страховую премию и страховую выплату, если по условиям договора за 1 день нетрудоспособности начисляется 0,1% от страховой суммы.

#### Дополнительная информация.

*Страховая премия (П) определяется по формуле:*

$$П = C \times T,$$

где:  $C$  – страховая сумма;

$T$  – тариф по договору.

*Размер страховой выплаты (В) определяется по формуле:*

$$В = C \times k \times t,$$

где:  $k$  – коэффициент, начисляемый на 1 день нетрудоспособности;

$t$  – (продолжительность нетрудоспособности (с учетом временной франшизы)).

### **Задача 5.11.**

Квартира семьи Алексея общей площадью 60 м<sup>2</sup> стоимостью 5 000 000 рублей. Квартира застрахована на 2 000 000 рублей. В результате аварии с водой в квартире расположенной этажом выше, по вине ее жильца залит и пришел в негодность потолок на кухне застрахованной квартиры площадью 10 м<sup>2</sup>. Рассчитать ущерб и страховое возмещение.

Справка: отделочные работы составляют 15% общей стоимости (квартиры, ремонта) и распределяются: на потолок – 20%, на стены – 45%, на полы – 35%.

### Задача 5.12.

Водитель, имеющий договор обязательного страхования автомобильной гражданской ответственности (осаго), на своем автомобиле нанес в результате ДТП, виновником которого он был, ущерб двум другим транспортным средствам. Первой автомашине он нанес ущерб в размере 230 000 рублей, второй в сумме 410 000 рублей. Определите размер страховых выплат по данному ДТП по осаго, если лимит выплаты по осаго – 400 000 рублей.

#### Дополнительная информация.

*В пункте 3 статьи 13 Закона об осаго сказано, что если сумма всех требований превышает установленные 400 000 рублей, то выплаты производятся пропорционально отношению этой суммы к сумме всех требований.*

$$\text{Коэффициент для урегулирования} = \frac{\text{Лимит выплаты по осаго}}{\text{Причиненный ущерб}}.$$

### Задача 5.13.

Определите, какой страховой платеж по договору страхования от несчастного случая и заболевания совершит фирма «Эльдорадо», где мама Дмитрия работает главным бухгалтером. Тарифная ставка 2,20%. Страховая сумма 500 000 тыс. руб. Срок договора 10 месяцев. При сроке договора страхования, равном 10 месяцам, размер страховой премии составляет 90% от размера годовой страховой премии.

### Задача 5.14.

Мама Сергея попала в ДТП, где виновной была она сама. К счастью, её автомобиль был застрахован не только по системе осаго, но и по системе добровольного страхования. Страховая оценка автомобиля, принадлежащего маме Сергея, составляет 500 000 рублей. Страховая сумма по договору добровольного страхования – 400 000 рублей. Ущерб от аварии составил 150 000 рублей. Определить сумму страхового возмещения, если заключен договор страхования:

- 1 – по системе пропорциональной ответственности;
- 2 – по системе первого риска.

Какой вариант страхования выгоднее в данном случае?

Дополнительная информация.

*Страхование по системе пропорциональной ответственности означает неполное страхование стоимости объекта. Величина страхового возмещения по этой системе определяется по формуле:*

$$Q = T \times \frac{S}{W}$$

где:  $Q$  – страховое возмещение;

$T$  – фактическая сумма ущерба;

$S$  – страховая сумма по договору;

$W$  – стоимостная оценка объекта страхования.

*Страхование по системе первого риска предусматривает выплату страхового возмещения в размере ущерба, но в пределах страховой суммы. По этой системе страхования весь ущерб в пределах страховой суммы (первый риск) компенсируется полностью. Ущерб сверх страховой суммы (второй риск) не возмещается.*

**Задача 5.15.**

Петр Сидорович имел в банке 2 депозита. Депозит на сумму 1 000 000 рублей, размещенный под 5% годовых и валютный депозит на 10000 долларов под 2% годовых, а также дебетовую карту, на которой было 100 000 рублей. Однако в банке были выявлены серьезные нарушения, что повлекло отзыв у него лицензии. Банк был включен в систему страхования вкладов.

Рассчитайте, какую сумму в рублях не покроют деньги, которые получит Петр Сидорович по системе страхования вкладов. Отзыв лицензии у банка произошел через полгода, после размещения вклада. Курс доллара на момент отзыва лицензии у банка составлял 60 рублей за доллар.

Дополнительная информация.

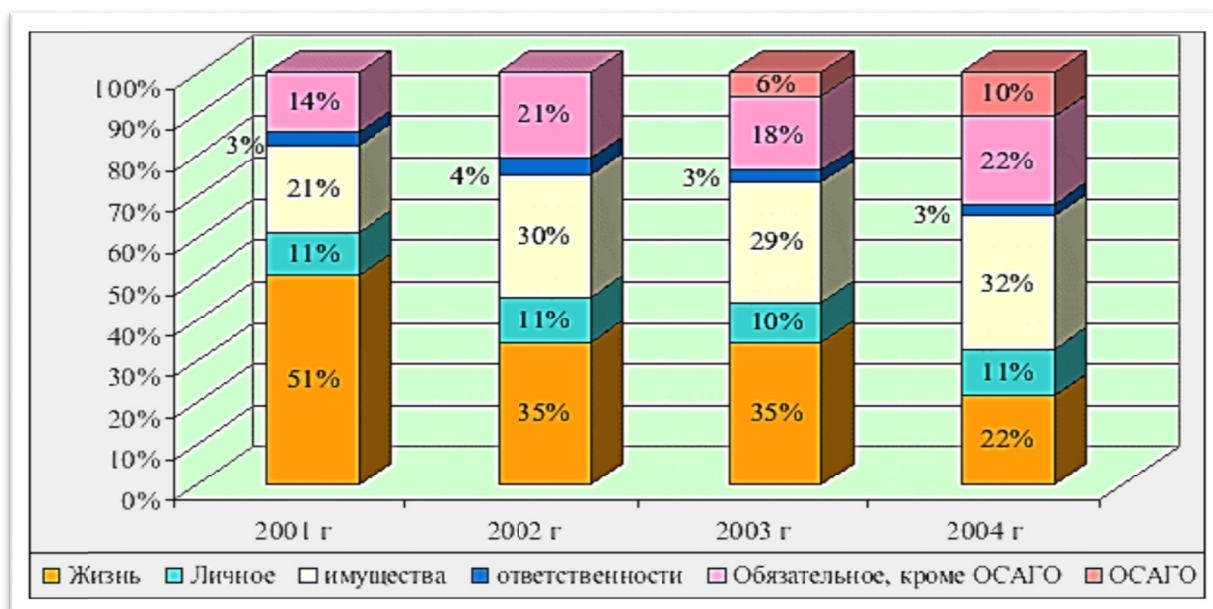
Клиенты получают 100% от суммы застрахованного банковского вклада, но не более 1,4 млн. рублей, включая начисленные проценты, по всем счетам в одном банке. При этом валюта пересчитывается в рубли по курсу ЦБ на день наступления страхового случая.

### Задача 5.16.

Три соседа суммарно заплатили за страхование своих дачных домов 8000 рублей (страховая премия). Они застраховали свои дома на действительную стоимость. Причем первый заплатил страховую премию в 1,5 раза больше, чем второй, а третий на 2000 рублей меньше, чем два его соседа вместе. Определите стоимость домов каждого из них, если страховой тариф составляет 1% от стоимости недвижимости.

### Задача 5.17.

На диаграмме показана структура страховых премий, собранных с 2001 по 2004 года.



Источник: «Отчет о деятельности Открытого страхового акционерного общества «Ингосстрах» в 2004 году» URL: <http://www.bigpo.ru/potra/main.html>.

Проанализируйте данные диаграммы и ответьте на следующие вопросы:

А. В каком году страхование жизни составляло больше половины общей суммы страховых премий?

Б. Пользуясь данными диаграммы, определите на сколько процентов изменилась доля премии за страхование жизни в общей структуре страховых премий за 2001 и 2002 гг.?

В. С какого года наблюдается тенденция к росту сбора страховых премий за обязательное страхование (обязательное медицинское страхование (ОМС) и осаго)?

Г. Какую часть страховые премии осаго составляют:

1. От премий за ОМС?
2. От премий за обязательное страхование (включая осаго) в 2003 г.?

### **Задача 5.18.**

Валерий хочет застраховать свое имущество (дачу) от пожара и стихийных бедствий.

В компании А по данному виду страхования ему предлагают следующие условия: страховая премия 6840 рублей, страховой тариф составляет 0,6% от страховой суммы. За соответствие дачи повышенным критериям противопожарной безопасности предоставлена скидка к тарифу 5%.

В компании Б: страховая премия – 6578 рублей, страховой тариф равен 0,65% от страховой суммы. За соответствие дачи повышенным критериям противопожарной безопасности предоставлена скидка к тарифу 8%.

В компании В: страховая премия равна 6380 рублей, страховой тариф – 0,55% от страховой суммы. Скидки к тарифу по договору не предусмотрены.

1. Определите размер страховой суммы (стоимость дачи по оценке страховой компании) для каждой компании.

2. Определите, в какой компании наиболее выгодно Валерию застраховать свое имущество (дачу), исходя из максимальной величины оценки ее стоимости.

### Дополнительная информация.

*Формула расчета страховой премии имеет вид:*

$$СП = СС \times СТ \times (1 - СК) \text{ рублей,}$$

где:  $СС$  – страховая сумма, рублей;  
 $СТ$  – страховой тариф, в долях;  
 $СК$  – скидка к тарифу, в долях.

### **Задача 5.19\*.**

Водитель Михаил, ему 22 года, водительский стаж менее 3-х лет, живет в Москве. Он водит автомобиль, мощность двигателя которого равна 105 л.с. Срок страховки автомобиля истекает через два месяца, поэтому Михаилу надо выделить деньги в своем бюджете на покупку нового полиса осаго. Рассчитайте, сколько будет стоить новый полис осаго в страховой компании сроком на 1 год, для Михаила, который является аккуратным водителем, не нарушающим правила ПДД и не совершавшим ДТП.

Страхование автомобильной гражданской ответственности (осаго), является обязательным для всех водителей.

Стоимость полиса обязательного страхования автомобильной гражданской ответственности (осаго) рассчитывается по формуле:

$$БС \times К,$$

где: БС – базовая ставка;

К – поправочные коэффициенты.

Размер базовой ставки устанавливает каждая страховая компания самостоятельно. Но она не может выходить за рамки «тарифного коридора», установленного Банком России. Согласно ст.3 закона «Об осаго» пересмотр границ «тарифного коридора» и утверждение его Банком России происходит каждый год. Базовые тарифы ежегодно публикуются в официальном издании банка – «Вестник Банка России».

Базовая ставка страхования в компании, в которой Михаил хочет купить полис осаго в 2018 г. равна 3375 руб.

Значение поправочных коэффициентов зависят от параметров, определяющих вероятность наступления ДТП.

Основные поправочные коэффициенты зависят от:

– мощности двигателя машины;



- возраста и водительского стажа водителя;
- места регистрации автомобиля;
- периода безаварийного вождения, отсутствие ДТП по вине водителя;
- и др.

В таблице 1. приведены значения коэффициента, зависящего от стажа и возраста водителя автотранспорта (КВС).

*Таблица 1*

<b>Показатели</b>	<b>Описание</b>
Молодой водитель, не достигнувший 22-х лет, со стажем вождения менее 3-х лет	1,8
Водитель, достигший 22-х лет, но управляющему автотранспортом менее 3-х лет	1,7
Водителю машины менее 22-х лет, но управлявшему автотранспортом 3 года и больше	1,6
Водитель старше 22-х лет и управляет автотранспортом 3 года и больше	1,0

В таблице 2. приведены значения коэффициента, зависящего от мощности двигателя автомобиля (КМ).

*Таблица 2*

<b>Мощность, л.с.</b>	<b>КМ</b>
Менее 50	0,6
От 50 до 70	1,0
От 70 до 100	1,1
От 100 до 120	1,2
От 120 до 150	1,4
Более 150	1,6

В таблице 3. приведены значения коэффициента, зависящего от срока, на который страхуется транспорт.

Для расчета стоимости осаго большую роль играет регион, в котором зарегистрирован автотранспорт. В 2018 году для Москвы, Казани и Перми значение территориального коэффициента

(КТ) равно 2. В небольших населенных пунктах без усиленного движения применяют наименьший коэффициент – 0,6.

Таблица 3

Срок в месяцах	Коэффициент
1	0,3
2	0,4
3	0,5
4	0,6
5	0,65
6	0,7
7	0,8
8	0,9
9	0,95
10	1,0
Свыше 10	1,0

Поправочный коэффициент, зависящий от аварий при поездках владельца автотранспорта (КБМ). Изначально у водителя КБМ = 1. Ежегодно значение КБМ в случае безаварийной езды может уменьшаться на 0,05 (для Михаила это правило было применено).

### Задача 5.20\*.

Иван Петрович 01.01.2017г. взял в банке «Атон» кредит на сумму \$ 100 000 сроком на 1 год с годовой процентной ставкой 15%. Погашение кредита (вместе с процентами) должно осуществляться ежеквартально в равных долях. Банк застраховал риск непогашения кредита и включил затраты на оплату страховой премии в кредитный договор с заемщиком. Предел ответственности страховщика – 90%, страховая премия составляет 3,5% от страховой суммы. Страховая премия уплачивается в рассрочку ежеквартальными платежами, комиссия за рассрочку не взимается. Рассчитайте размер страховой премии, которую будет уплачивать Иван Петрович. Решение представьте в виде таблицы.

## Раздел 5. Страхование

---

	<b>31.01</b>	<b>31.03.</b>	<b>30.06</b>	<b>30.09</b>	<b>31.12</b>
Задолженность по основному долгу	100 000				
Задолженность по процентам за кредит (15%)					
Общая задолженность					
Страховая сумма (90%)					
Страховые взносы					
Страховая премия					

## РАЗДЕЛ 6 ИНВЕСТИЦИИ

### ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

**Инвестиции** – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

**Ценные бумаги** – документы, дающие право требовать обратно денежные средства, предоставленные в виде займа (облигация) или приобретения владельцем права на управление компанией и получение части прибыли (акция).

**Эмитент** – организация, которая выпускает (эмитирует) ценные бумаги для развития и финансирования своей деятельности.

**Акция** – эмиссионная ценная бумага, закрепляющая права ее владельца на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом и на часть имущества, остающегося после его ликвидации.

**Дивиденды** – часть прибыли компании, которую с определенной периодичностью получают акционеры по своим акциям.

**Облигация** – эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее владельца на получение в срок, предусмотренный в ней, от эмитента облигации ее номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента. Облигация может также предусматривать право ее владельца на получение установленных процентов либо иные имущественные права. Доходом по облигации являются процент и (или) дисконт.

**Инвестиционный портфель** – набор инвестиций в различные инструменты, сформированный в соответствии с определённой стратегией.

**Инвестиционный риск** – вероятность потери средств, неполучения от них полной отдачи, обесценения вложений инвестора.

**Фондовый рынок** – совокупность экономических отношений между его участниками по поводу эмиссии и обращения ценных бумаг.

**Недвижимость** – вид имущества, признаваемого в законодательном порядке недвижимым (например: земля, здания и все, что прочно связано с землей, иное имущество).

**Бизнес** – предпринимательская деятельность для получения прибыли.

**Паевой инвестиционный фонд (ПИФ)** – форма коллективных инвестиций, при которой инвесторы являются собственниками долей имущества фонда. Управление имуществом фонда осуществляется профессиональным участником рынка ценных бумаг – специализированной управляющей компанией.

**Управляющая компания** – юридическое лицо, имеющее лицензию на осуществление деятельности по доверительному управлению имуществом паевых инвестиционных фондов.

**Инвестиционный пай** – именная ценная бумага, удостоверяющая долю ее владельца в праве собственности на имущество, составляющее паевой инвестиционный фонд.

**Надбавка** – денежные средства, уплачиваемые инвестором сверх стоимости покупаемых инвестиционных паев в ПИФе как вознаграждение за принятие заявки на приобретение. Её размер не должен превышать 1,5% расчётной стоимости покупаемого инвестиционного пая.

**Скидка** – денежные средства, удерживаемые при возврате пая в фонд с целью вернуть вложенные средства. Её размер не должен превышать 3% расчётной стоимости выкупаемого инвестиционного пая.

### **Основные формулы по разделу:**

#### **1. Доходность инвестиций.**

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Сумма вложений}} \times 100\%$$

#### **2. Годовая доходность инвестиций.**

$$\text{Доходность годовая} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Сумма вложений}} \times \frac{12 \text{ месяцев}}{T} \times 100\%,$$

где: T – срок в месяцах, за которые получена прибыль.

3. Доходность инвестиционного портфеля определяется как доля инвестируемых средств на доходность данной доли:

$$Дп = \sum \text{Доля}_i \times Д_i,$$

где: Дп – доходность портфеля;

Доля<sub>i</sub> – доля денежных средств, вложенных в i-ю бумагу;

Д<sub>i</sub> – доходность i-й доли.

### **Задача 6.1.**

Дивиденды по акции компании «Никель» составляют 171 руб., а дивиденды по акции компании «Золото» оказались на 17 рублей больше. Какой доход получит Михаил, акционер этих компаний, если в его инвестиционном портфеле 7 акций компании «Никель» и 3 акции компании «Золото»?

### **Задача 6.2.**

20 мая 2018 г. дедушка Алеши, клиент брокерской конторы занял у брокера 300 акций компании «Нефтяной альянс» и продал по цене 3425 руб. за штуку (открыл короткую позицию). 17 сентября 2018 г. он купил на рынке 300 акций этой же компании по цене 3020 руб. за штуку и погасили кредит акциями брокеру (закрыв короткую позицию). Определите общий доход от операции (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже).

### Дополнительная информация.

*Короткая позиция означает, что инвестор берет дешевеющие ценные бумаги в долг у брокера и продает, чтобы через некоторое время купить их снова, но уже по сниженной цене, вернуть бумаги брокеру, и за счет разницы в цене получить прибыль.*

### **Задача 6.3.**

Дивиденды по итогам 2018 года по привилегированным акциям компании «Инновационные технологии» составили 26% от номинала акции. Номинал акции 900 рублей. Дивиденды по простым акциям – 10% от акции того же номинала. Определите доход Сергея, акционера этой компании, если в его инвестиционном портфеле 17 привилегированных и 98 простых акций?

Дополнительная информация.

*Номинал акции (номинальная стоимость) – это денежная сумма, обозначенная на акции и отражающая долю уставного фонда акционерного общества, приходящуюся на одну акцию.*

*Привилегированная акция – ценная бумага, которая эмитируется акционерным обществом, предполагает фиксированный доход и ограниченное участие держателя в делах компании.*

*Обыкновенная акция – это ценная бумага, которая эмитируется акционерным обществом, владение которой дает право не только получать дивиденды (дивиденды не всегда гарантируются по обыкновенным акциям), но и право на участие в голосовании на собрании акционеров.*

**Задача 6.4.**

Витиной маме удалось выгодно приобрести купонную облигацию перспективной компании «Инновационная игрушка». Номинал облигации 3000 рублей, цена приобретения 2800 рублей. Годовой купон 10%. Определите текущую доходность облигации.

Дополнительная информация.

*Купонная доходность – проценты, которые указаны на ценной бумаге и которые эмитент обязуется уплатить по каждому купону. Платежи по купонам могут производиться раз в квартал, по полугодиям или раз в год.*

*Текущая доходность облигаций учитывает только выплату текущего купона.*

*Текущая доходность покупки или продажи купонной облигации определяется по формуле:*

$$T_d = H_o \times K_z / H_n,$$

где:  $H_o$  – номинал облигации;

$H_n$  – цена покупки купонной облигации;

$K_z$  – годовая ставка купона.

**Задача 6.5.**

На облигации указана купонная доходность в 8% годовых. Номинал облигации 2000 рублей. На каждый год имеется четыре купона. Определите какой доход принесет облигация за полгода.

Дополнительная информация.

*Каждый купон облигации приносит доход:*

$$D_k = H_o \times K_z \times N,$$

где:  $H_o$  – номинал облигации;

$K_z$  – годовая ставка купона (в долях);

$N$  – доля ставки купона от годовой ставки (какая часть от годовой ставки приходится на купон).

**Задач 6.6.**

Старший брат Коли купил 700 акций компании «Смартфон» по цене 165,2 рубля за акцию (открыл длинную позицию) и продал их спустя 1,5 года по цене 183,6 рубля за акцию (закрыл длинную позицию). Определите полученный доход на одну акцию и весь пакет акций, а также доходность сделки (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже).

Дополнительная информация.

*Длинная позиция характеризует ситуацию, при которой инвестор покупает актив с расчетом, что его стоимость вырастет. После чего инвестор рассчитывает продать этот актив и получить прибыль за счет разницы в цене покупки и продажи.*

**Задача 6.7.**

В начале года старший брат Николая купил акцию компании «Инвестиции» за 4000 руб. В конце года он продал ее. Доход от операции составил 100 руб. Определите (без учета налогов) годовую доходность этой операции (в %).

**Задача 6.8.**

Какой доход получит вкладчик паевого инвестиционного фонда через полгода, если первоначальная сумма вклада составила 50 000 руб., стоимость пая в момент приобретения была 350 руб., а при погашении – 680 руб.? Размер скидки, установленный управляющей компанией при погашении, равен 1,25%, подоходный налог – 13%.



### **Задача 6.9.**

Папа Виктора купил 250 акций АО «Детская одежда» 10 сентября 2017 г. по цене закрытия 105,5 рублей за акцию (открыл длинную позицию) и продал эти акции 10 марта 2018 г. по цене 139,7 руб. за акцию (закрыл длинную позицию). Определите полученный доход на одну акцию и полученный доход на все акции (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже).

#### Дополнительная информация.

*Цена закрытия – цена последней сделки за день по данной ценной бумаге.*

### **Задача 6.10.**

Определите, каким из вариантов инвестирования должен воспользоваться дедушка Марины, чтобы получить максимальный доход:

Вариант 1. Приобрести облигацию за 95 рублей, которая будет погашена через 2 года по цене 100 рублей. Ежегодная купонная ставка 10%.

Вариант 2. Положить деньги на банковский депозит с процентной ставкой 12% годовых на тот же срок (начисление процентов ежегодно, с ежегодной капитализацией).

### **Задача 6.11.**

Дивиденды, выплаченные по акциям Газпрома в рублях в период с 2002 по 2018 год представлены на графике. Номинал акции составляет 5 рублей, всего акций в обращении 23 673 512 900 штук.

Определите:

1. В каком году и в каких размерах за рассмотренный период были выплачены максимальные дивиденды по акциям?

2. В каком году и в каких размерах за рассмотренный период были выплачены минимальные дивиденды по акциям?

3. Какую общую сумму дивидендов выплатил Газпром своим акционерам в 2017 году.

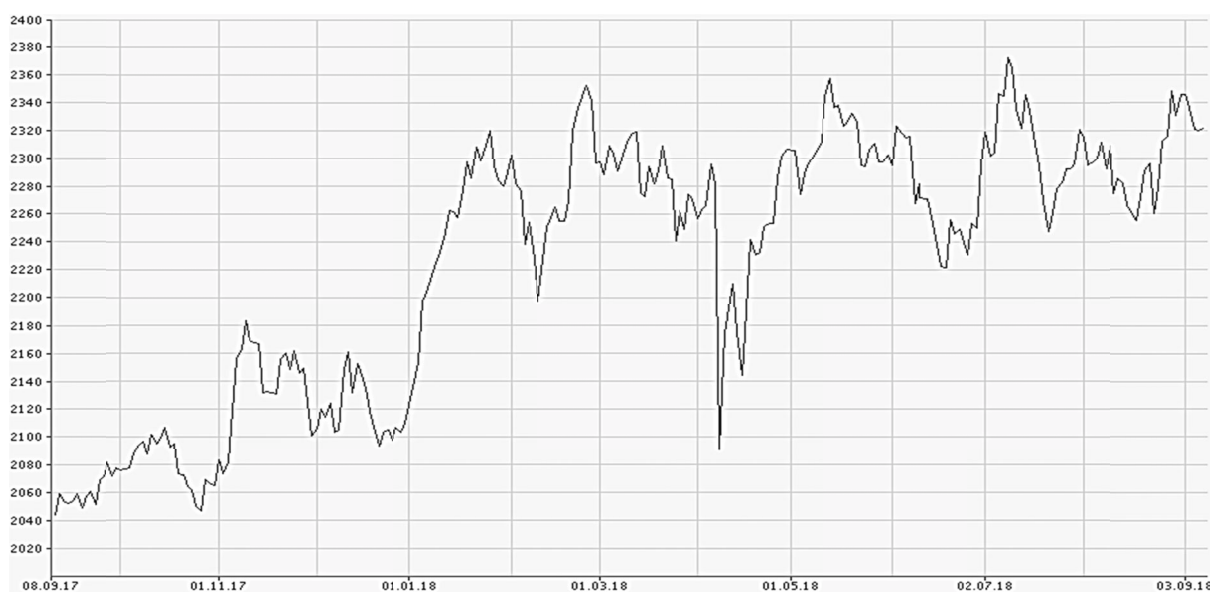
4. Какую сумму дивидендов получило государство в 2017 году, учитывая, что оно является крупнейшим акционером Газпрома, владея 50% его акций.



Источник: Банк России.

### Задача 6.12.

Индекс Московской биржи за год изменялся следующим образом (см. график). Определите периоды, в которые наиболее целесообразно было покупать и продавать ценные бумаги крупнейших российских эмитентов (считаем, что динамика изменения стоимости этих ценных бумаг полностью соответствует изменению индекса Московской биржи). Определите максимальную доходность и годовую доходность, которые можно было бы получить при покупке и продаже портфеля акций, соответствующего корзине индекса Московской биржи.



Источник: Московская биржа (toex.com) (обращение 03.09.2018).

Дополнительная информация.

Индекс Московской биржи – это портфель из акций, цена которого во время торгов на Московской биржи изменяется. Интерес представляет не абсолютное значение индекса, а относительное, то есть процентное изменение за какой-то период, будь то день, месяц или год. Таким образом, можно сравнивать динамику индекса за разные периоды.

**Задача 6.13.**

Дядя Сергея приобрел бескупонную облигацию номинальной стоимостью 10000 рублей за 8264,46 рубля. До погашения осталось 2 года. Какова будет годовая доходность облигации (доходность к погашению), если дядя Сергея сохранит ее до конца срока?

Дополнительная информация.

Для дисконтной (бескупонной) облигации формула доходности выглядит следующим образом:

$$D_x = \left( \sqrt[n]{\frac{H}{C_p}} - 1 \right) \times 100\%$$

где:  $D_x$  – доходность к погашению;

$n$  – число лет до погашения;

$H$  – номинальная стоимость облигации, рублей;

$C_p$  – рыночная цена облигации, рублей.

**Обсуждение.** Определение доходности к погашению бескупонной облигации.

**Задача 6.14\*.**

Рассчитайте годовую доходность, полученную инвестором. Структура инвестиционного портфеля представлена ниже в таблице. Считать в году 360 дней.

№ п/п	Наименование ценных бумаг	Количество ценных бумаг, шт.	Стоимость ценой бумаги на момент покупки, руб.	Стоимость ценой бумаги спустя 90 дней
1.	Акция обыкн. 1	120	1120	1170
2.	Акция обыкн. 2	250	660	665

3.	Акция обыкн. 3	350	200	170
4.	Сберегательный сертификат надежного банка	5	100 000	101 500

### Задача 6.15.

Папа Алисы приобрел трехкомнатную квартиру стоимостью 5 000 000 рублей с целью ее использования в личных целях и последующей продажи через 10 лет. Определите стоимость квартиры через 10 лет, если рост цен на недвижимость за этот период составил 4% в год.

### Задача 6.16\*.

На бирже недвижимости появилось предложение о продаже земельного участка в дачном посёлке Залесье. Хозяин участка, папа Сережи, выставил его на продажу 2 000 000 рублей. Сначала цена участка повысилась на несколько процентов, а затем снизилась настолько же процентов, после чего он был продан за 1 920 000 рублей.

А. На сколько процентов каждый раз происходило изменение цены участка?

Б. Какую доходность от своей инвестиции в земельный участок (в %) получил бы папа Сережи, если бы он приобрел участок за 1 500 000 рублей.

### Задача 6.17\*.

Компания «Детская одежда» начала инвестировать средства в перспективную технологию пошива детской одежды в 2012 году, имея на эти цели капитал в размере 200 000 рублей. Каждый год, начиная с 2013 года, она получала прибыль, которая составляла 200% от капитала предыдущего года. Компания «Модная одежда» начала инвестировать средства в технологию пошива одежды для взрослых в 2014 году, имея на эти цели капитал в размере 400 000 рублей, и, начиная с 2015 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 300% от капитала предыдущего года. На сколько рублей капитал компании «Детская одежда» стал больше капитала компании «Модная одежда» к концу 2018 года, если прибыль из оборота не изымалась?

**Задача 6.18\*.**

Папа Леонида, частный предприниматель, занимается бурением скважин и рытьем колодцев на дачных участках. С одним из садовых товариществ он заключил договор на рытье колодца глубиной 16 метров. Определите сумму, которую заплатит частному предприятию садовое товарищество, если первый метр колодца по договору стоит 5000 рублей, а каждый следующий метр – на 2100 рублей больше, чем предыдущий.

## РАЗДЕЛ 7 ПЕНСИЯ

### ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

**Пенсия** – регулярное (ежемесячное) денежное пособие, выплачиваемое лицам, которые: достигли пенсионного возраста (пенсии по старости), имеют инвалидность, потеряли кормильца.

**Страховая пенсия** – ежемесячная денежная выплата для компенсации гражданам заработной платы или другого дохода, которые они получали в период трудовой деятельности, а также компенсация дохода, который утратили нетрудоспособные члены семьи застрахованного лица в связи с его смертью.

**Страховой стаж** – продолжительность периодов работы и (или) иной деятельности, за которые начислялись и уплачивались страховые взносы в Пенсионный фонд РФ.

**Индивидуальный пенсионный коэффициент** – баллы, отражающие страховые взносы, продолжительность страхового стажа и срок выхода на пенсию.

**Накопительная пенсия** – часть пенсии, которая формируется из отчислений на индивидуальный лицевой счет, на котором средства хранятся и накапливаются путем их инвестирования.

**Пенсионные накопления** – средства, из которых образуется накопительная пенсия.

**Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР)** – государственный внебюджетный фонд, осуществляющий управление средствами пенсионной системы, в том числе учет, назначение и выплату пенсий и других социальных выплат.

**Негосударственный пенсионный фонд (НПФ)** – финансовый посредник, осуществляющий негосударственное пенсионное обеспечение. НПФ аккумулирует средства пенсионных накоплений, инвестирует (самостоятельно и/или через управляющие компании), организует учёт, назначает и выплачивает пенсию.

**Индивидуальный пенсионный коэффициент** (количество пенсионных баллов) за год определяется по формуле:

$$\text{ИПК} = \text{ГодДоход} / \text{ПрНал} \times 10,$$

где: ГодДох – общая сумма дохода, полученная застрахованным лицом в течение года;

ПрНал – предельная база налогообложения, размер которой ежегодно устанавливается на законодательном уровне.

***Размер страховой пенсии при выходе на пенсию по достижению пенсионного возраста определяется по формуле:***

$$СП = ИПК \times СИПК + ФВ,$$

где: СП – страховая пенсия;

ИПК – сумма всех пенсионных баллов, начисленных на дату назначения гражданину страховой пенсии;

СИПК – стоимость пенсионного балла на дату назначения страховой пенсии;

ФВ – фиксированная выплата страховой пенсии.

***Размер страховой пенсии при выходе на пенсию через определенный срок после достижения пенсионного возраста определяется по формуле:***

$$СП = ИПК \times K_1 \times СИПК + ФВ \times K_2,$$

где: СП – страховая пенсия;

ИПК – сумма всех пенсионных баллов, начисленных на дату назначения гражданину страховой пенсии;

СИПК – стоимость пенсионного балла на дату назначения страховой пенсии;

ФВ – фиксированная выплата страховой пенсии;

$K_1$  – премиальный коэффициент для страховой пенсии;

$K_2$  – премиальный коэффициент для фиксированной выплаты к пенсии.

### **Задача 7.1.**

Дедушка Андрея имеет зарплату в размере 50000 рублей в месяц. За десять лет до выхода на пенсию он начал откладывать сбережения. Первые 5 лет он каждый месяц откладывал 1/10 сво-

ей месячной зарплаты. Следующие 5 лет –  $1/5$  месячной зарплаты. Какую сумму он накопил к моменту выхода на пенсию?

### **Задача 7.2.**

Дедушка Михаила за 10 лет до выхода на пенсию, в 2008 году, купил 500 акций компании «Нефть России» по цене 159 рублей за акцию, 400 акций компании «Никель России» по цене 78 рублей за акцию и 1500 акций компании «Золото России» по цене 49,5 рублей за акцию (открыл длинную позицию). Продал их в 2018 г. по цене: «Нефть России» по цене 459 рублей за акцию, «Никель России» по цене 153 рублей за акцию, «Золото России» по цене 107 рублей за акцию (закрыв длинную позицию). Определите сформированный дедушкой Михаила пенсионный капитал, доход и доходность сделки на свой пакет акций (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже).

#### Дополнительная информация.

*Длинная позиция характеризует традиционную ситуацию, в которой инвестор покупает актив с расчетом, что стоимость его вырастет. После чего он рассчитывает его продать и получить прибыль.*

### **Задача 7.3.**

Бабушка Пети работает в научно-исследовательском институте и имеет оклад в размере 45000 рублей в месяц. По окончании каждого квартала она получает премию в размере 7500 рублей. Определите количество пенсионных баллов, которые получит бабушка Пети за 2018 год. При расчете пенсионных баллов, накопленных гражданином в 2018 году, учитывается предельная база налогообложения, равная 1 021 000 руб. Максимальное количество баллов за 2018 год составляет 8,7.

### **Задача 7.4.**

Папа Юры имеет оклад в размере 82000 рублей в месяц. Кроме того, в течении 6 последних месяцев года он получает премию в размере 10500 рублей в месяц. Определите количество пенсионных баллов, которые получит папа Юры за 2018 год. При расчете пенсионных баллов, накопленных гражданином в 2018 году, учитывается



предельная база налогообложения, равная 1021000 руб. Максимальное количество баллов за 2018 год составляет 8,7.

#### **Задача 7.5.**

Дедушка Антона обратился в 2018 году за назначением страховой пенсии по достижении им пенсионного возраста в текущем году. Его страховой стаж равен 38 годам. Сумма страховых баллов за трудовую жизнь на дату обращения – 141 балл. Стоимость одного пенсионного балла в 2018 году равна 81,49 рубля. Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии в 2018 году равен 4982,9 рубля. Определите размер его страховой пенсии.

#### **Задача 7.6.**

Дедушка Андрея в 2018 году обратился за назначением страховой пенсии через 4 года после получения права на нее. Его страховой стаж 42 года. Сумма страховых баллов за трудовую жизнь на дату обращения – 136 баллов. Премияльные коэффициенты за более позднее обращение за пенсией при 4 годах (48 месяцев) «переработки»: для страховой пенсии  $K_1 = 1,34$ , для фиксированной выплаты к пенсии  $K_2 = 1,27$ . Стоимость одного пенсионного балла в 2018 году равна 81,49 рубля. Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии в 2018 году равен 4982,9 рубля. Определите размер его страховой пенсии.

#### **Задача 7.7.**

Бабушка Юрия в 2018 году обратилась за назначением страховой пенсии через 10 лет после получения права на нее. Ее страховой стаж составляет 29 лет. Сумма страховых баллов за трудовую жизнь на дату обращения составляет 121 балл. Премияльные коэффициенты за более позднее обращение за пенсией при 10 годах (120 месяцах) «переработки»: для страховой пенсии  $K_1 = 2,32$ , для фиксированной выплаты к пенсии  $K_2 = 2,11$ . Стоимость одного пенсионного балла в 2018 году составляет 81,49 рублей. Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии в 2018 году равен 4982,9 рубля. Определите размер ее страховой пенсии.

#### **Задача 7.8.**

Бабушка Виктора, чтобы увеличить свои сбережения к моменту выхода на пенсию положила свои сбережения в размере

550 000 рублей в надежный банк под 8% годовых на 11 лет с простым начислением процентов. Какой станет сумма вклада по его завершении? Чему равна сумма начисленных процентов?

### **Задача 7.9.**

Бабушка Оксаны вложила 800 000 рублей в Паевой инвестиционный фонд (ПИФ) «Первый» (фонд инвестирует преимущественно в «голубые фишки» фондового рынка – акции потенциально наиболее надежных и устойчивых российских предприятий) в сентябре 2015 года. Какую сумму она получит от своих вложений в сентябре 2018 года, в момент выхода на пенсию, если доходность вложений фонда составила за этот период 34,19%. Надбавки, скидки при покупке и продаже инвестиционных паев, а также вознаграждение управляющей компании не учитывать.

### **Задача 7.10.**

Дедушка Степана, чтобы увеличить свои доходы, сразу после выхода на пенсию положил свои сбережения в размере 1 800 000 рублей в надежный банк на депозит под 6,5% годовых на длительный срок с выплатой начисленных процентов по вкладу каждый год. Какую среднемесячную прибавку к пенсии он обеспечит себе, используя на эти цели все начисленные проценты?

### **Задача 7.11\*.**

Дедушка Валентина обратился за назначением страховой пенсии при достижении пенсионного возраста в октябре 2018 года. Сумма страховых баллов за трудовую жизнь на дату обращения – 132 балла. Стоимость одного пенсионного бала в 2018 году – 81,49 рубля. Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии в 2018 году – 4982,9 рублей.

Дедушка Валентина в период с 2008 по 2015 год принимал участие в Государственной программе софинансирования пенсий. Он вносил на свой накопительный счет ежегодно 12000 рублей. Государство удваивало эту сумму, она прибавилась к уже имеющимся накоплениям. К моменту его выхода на пенсию в октябре 2018 года НПФ увеличил размер средств, внесенных на накопительный счет в 1,43 раза. Для определения размера ежемесячной выплаты накопительной пенсии необходимо сумму, находящуюся на счете, разде-

лить на 240. Определите размер его страховой и накопительной пенсии, а также общую месячную пенсионную выплату.

**Задача 7.12\*.**

Дедушка Кирилла с целью создания пенсионных накоплений открыл банковские депозиты в 2008 году на десять лет: 300 000 рублей под 8% годовых, 8 тысяч долларов под 2,5% годовых и 6000 евро под 1,5% годовых. Рассчитайте величину его пенсионных накоплений в рублях к моменту выхода на пенсию, а также доходность его вложений. В 2008 году (сентябрь) на момент открытия депозитов курс доллара составлял 25,39 рублей, курс евро – 36,44 рубля. В 2018 году, на момент закрытия депозитов курс доллара составил 65,59 рублей, курс евро – 76,23 рублей.

**Задача 7.13\*.**

Дедушка Александры незадолго до выхода на пенсию купил однокомнатную квартиру площадью 41 м<sup>2</sup> стоимостью 1 500 000 рублей на стадии строительства. После завершения строительства и оформления квартиры в собственность ее стоимость возросла до 1 950 000 рублей. Цель приобретения квартиры – сдавать ее по договору аренды жилого помещения, находясь на пенсии. Стоимость по договору аренды жилого помещения квартиры в месяц составляет 11000 рублей, не включая коммунальные услуги. Стоимость патента, дающего право сдавать квартиру такой площади, составляет 6400 рублей в год. Оплату налога на недвижимость осуществляет арендодатель, причем налоговый вычет предусмотрен (это единственная жилплощадь, находящаяся в его собственности). Налоговая ставка – 0,1%. Определите доход дедушки Александры в год и его ежемесячную прибавку к пенсии. Другие расходы по эксплуатации квартиры не учитывать.

**Задача 7.14\*.**

Дедушка Александры положил 700 000 рублей на депозит в банк на 12 лет (до момента выхода на пенсию) под 9% годовых. По условиям вклада в конце каждого года начисленные проценты добавляются к депозитному вкладу (капитализация процентов). Найти сумму вклада после его завершения, который Дедушка Александры планирует использовать как свои пенсионные накопления, а также прибыль, полученную по завершению вклада.

## РАЗДЕЛ 8 НАЛОГИ

### ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

**Налог** – обязательный, безвозмездный платёж, принудительно взимаемый с физических и юридических лиц для финансирования деятельности государства.

**Федеральные налоги** – налоги, которые установлены законами Российской Федерации и подлежат взиманию на всей ее территории.

**Региональные налоги** – обязательные платежи в бюджет соответствующих субъектов РФ, устанавливаемые законами субъектов Российской Федерации.

**Налогоплательщик** – организация или физическое лицо, на которое в соответствии с законом возложена обязанность платить налоги.

**Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)** – вид налога, который уплачивает человек со своего дохода в соответствии с действующим законодательством. Исчисляется в процентах. Основная ставка НДФЛ в России составляет 13%.

**Налоговая декларация** – документ с данными о полученных доходах и произведённых расходах, об источниках доходов, о налоговой базе, налоговых льготах, сумме налога и другой информации, нужной для исчисления и уплаты налога.

**Налоговый вычет** – сумма, на которую можно уменьшить величину налогооблагаемого дохода в течение жизни.

**Кадастровая стоимость** – стоимость объекта недвижимости, устанавливаемая посредством проведения государственной оценки прежде всего для расчета налогов.

**Налоговая база** – физическая, стоимостная или другая характеристика объекта налогообложения.

Налоговая база в отношении недвижимости определяется как ее кадастровая стоимость, уменьшенная на величину кадастровой стоимости 10 кв. м. площади для комнаты, 20 кв. м. для квартиры и 50 кв. м. для дома (налоговый вычет).

Налог на недвижимость физических лиц, исходя из кадастровой стоимости объекта, рассчитывается по следующей формуле:

$$Н_k = (C - НВ) \times НС,$$

где:  $C$  – кадастровая стоимость объекта;  
 $НВ$  – налоговый вычет;  $НС$  – налоговая ставка.

$$НВ = КС_1 \times S,$$

где:  $КС_1$  – кадастровая стоимость одного метра недвижимости;  
 $S$  – жилплощадь, не облагаемая налогом.

При покупке квартиры – возвращается при помощи налогового вычета 13% ее стоимости (но не более 260 000 рублей).

### **Задача 8.1.**

Семьи Коли и Пети имеют одинаковый доход и одинаковые автомобили, однако двигатели автомобилей разные. Транспортный налог в семье Коли составляет  $3/72$ , а в семье Пети  $5/96$  семейного дохода. Чей автомобиль имеет двигатель большей мощности? Транспортный налог на автомобили тем больше, чем больше его мощность.

### **Задача 8.2.**

Базовая ставка налога на прибыль предприятия устанавливается в размере 20%. Налог, начисленный по налоговой ставке 3%, поступает в Федеральный бюджет, начисленный по налоговой ставке 17% – в бюджет субъекта РФ. Определите величину налогов, уплаченных предприятием в Федеральный бюджет, в бюджет субъекта РФ, а также суммарный уплаченный налог на прибыль, если прибыль предприятия составила 300 000 000 рублей.

### **Задача 8.3.**

Дедушка Кирилл оказал благотворительную помощь городской юношеской футбольной команде в размере 70 000 рублей и сделал пожертвование в пользу благотворительного фонда «Мы вместе» – 50 000 рублей. Начисленная зарплата дедушки Кирилл составляет 37 000 рублей в месяц. Определите размер налогового вычета, который получит дедушка Кирилл.

Дополнительная информация.

Согласно законодательству, если кто-то несет расходы на благотворительность, то он (она) можете воспользоваться налоговым вычетом (вернуть себе часть пожертвованных денег).

Налоговый вычет – это часть дохода, необлагаемая налогом. Поэтому он(она) может вернуть себе уплаченный налог с расходов на пожертвования. То есть, если он (она) официально работает (и, соответственно, платит НДФЛ) и несет расходы на благотворительность, то он (она) можете вернуть себе часть денег в размере до 13% от суммы пожертвования.

Но максимальная сумма расходов, которую можно использовать для вычета ограничена 25% суммы годового дохода человека, осуществляющего благотворительную деятельность. То есть максимальная сумма его (ее) возврата составляет:

$$13\% \times 25\% \times \text{годовой доход}.$$

Кроме того, здесь также действует и еще одно ограничение по налоговым вычетам: нельзя вернуть себе больше денег, чем перечислил в бюджет НДФЛ.

**Задача 8.4.**

Папа Александра купил квартиру для семьи стоимостью 1 800 000 рублей. Затем, спустя несколько лет, он приобрел еще одну квартиру, стоимость которой составила 2 000 000 рублей. Какой налоговый вычет получит папа Александра за каждую квартиру?

Дополнительная информация.

Согласно Налоговому кодексу Российской Федерации максимальная сумма приобретаемого жилья, с которой предоставлялся налоговый вычет, составляет 2 000 000 рублей. При этом налоговый вычет применяется как к одному объекту недвижимости, так и к нескольким, но предельная сумма все равно составляет 2 000 000 рублей.

**Задача 8.5.**

Выберите правильный ответ:

Чему равен налог (в рублях) на загородный дом, если стоимость дома составляет 1 400 000 рублей, его площадь – 70 м<sup>2</sup>, расчетная ставка – 0,2%?

- А. 400 рублей.
- Б. 800 рублей.
- В. 2000 рублей.
- Г. 4000 рублей.
- Д. 8000 рублей.

### **Задача 8.6.**

Дедушка Андрея заплатил за текущий год следующие налоги:

1. За квартиру, находящуюся в собственности (единственная), площадью 62 м<sup>2</sup>, кадастровой стоимостью 8 600 000 рублей. Налоговая ставка – 0,1%.

2. За автомашину Мазда-3, мощность двигателя 104,7 лошадиных сил, налоговая ставка 25,00 рублей за 1 лошадиную силу. Какую сумму налогов он заплатил за свое имущество?

Дополнительная информация.

*Транспортный налог определяется как:*

$$H_{т} = HС \times N_{л.с.},$$

где: *НС* – налоговая ставка;

*Нл.с.* – мощность транспортного средства, лошадиных сил.

### **Задача 8.7.**

Сотрудник муниципального предприятия «Чистый город» планирует получать «на руки» (выданная заработная плата) 50 000 рублей. Какой в этом случае должна быть начисленная заработная плата?

### **Задача 8.8.**

Бабушке Светланы, пенсионерке, принадлежит земельный участок площадью 9,7 сотки. Кадастровая стоимость одной сотки в районе где находится земельный участок составляет 95000 рублей. Рассчитайте величину земельного налога, если налоговая ставка составляет 0,3%.

Дополнительная информация.

*Согласно ФЗ № 436 и обновленной статьи 391 Налогового кодекса РФ страны, кадастровая стоимость участка для пен-*

сионеров уменьшается на 600 квадратных метров (6 соток), причем, только для одного принадлежащего пенсионеру участку.

### **Задача 8.9.**

В начале 2018 года папа Евгении купил квартиру стоимостью 5 000 000 рублей. Его начисленная зарплата составляет в 2018 году 90000 рублей в месяц. Кроме того, 85000 рублей он потратил на услуги стоматолога для себя, жены и сына школьника.

Определите:

А. Какой налоговый вычет за купленную квартиру он получит в 2018 году, учитывая что ранее он не получал налоговый вычет?

Б. Какой налоговый вычет за купленную квартиру положен ему в последующие периоды?

### Дополнительная информация.

Социальный налоговый вычет по расходам на лечение и (или) приобретение медикаментов предоставляется налогоплательщику, оплатившему за счет собственных средств:

- услуги по своему лечению;
- услуги по лечению супруга (супруги), своих родителей и (или) своих детей в возрасте до 18 лет;
- медикаменты, назначенные налогоплательщику или его супругу (супруге), родителям и (или) детям в возрасте до 18 лет лечащим врачом и приобретенные за счет собственных средств;
- страховые взносы страховым организациям по договорам добровольного личного страхования налогоплательщика, договорам страхования супруга (супруги), родителей и (или) своих детей в возрасте до 18 лет.

120 000 рублей – максимальная сумма расходов на лечение и (или) приобретение медикаментов, в совокупности с другими его расходами, связанными с обучением, уплатой взносов на накопительную часть трудовой пенсии, добровольное пенсионное страхование и негосударственное пенсионное обеспечение.

Размер вычета на лечение не ограничивается какими-либо пределами и представляется в полной сумме, если налогоплательщиком были потрачены денежные средства на оплату дорогостоящих медицинских услуг.



### **Задача 8.10.**

Старший брат Сергея работает менеджером в международной компании и оплачивает высшее образование среднему брату Сергея. Его начисленная заработная плата составляет 90000 рублей в месяц. В 2018 году за обучение в вузе среднего брата Сергея он заплатил 130 000 рублей. Рассчитайте сумму, которую старший брат Сергея сможет вернуть в 2019 году с помощью налогового вычета.

#### Дополнительная информация.

*По закону Российской Федерации при оплате образовательных услуг можно воспользоваться льготой в форме налогового вычета. В году, следующим за годом оплаты, можно уменьшить свой доход, с которого будет удержан НДФЛ (13%), на сумму, равную затратам на образовательные услуги, (но не более чем на 120 000 рублей) и таким образом вернуть себе часть расходов на свое образование, либо образование брата или сестры. При этом возвращаемая таким образом сумма не должна превышать НДФЛ, выплаченный в том же году, когда были оплачены образовательные услуги.*

### **Задача 8.11.**

Мама Анатолия получила в наследство от своего дяди в январе 2016 года загородный дом, а в июне 2017 года его продала. Стоимость сделки составила 1 900 000 рублей. Налоговую декларацию форме 3-НДФЛ она подала с опозданием в начале мая 2018 года (срок подачи деклараций истек 30 апреля 2018 года). Определите уплаченный мамой Анатолия налог на доходы физических лиц (НДФЛ) по проведенной сделке, а также заплаченный штраф за несвоевременную подачу налоговой декларации.

#### Дополнительная информация.

*Минимальный срок владения недвижимостью, по истечению которого налогоплательщик освобожден от уплаты налога в размере 13%, составляет 5 лет (если наследник приходился близким родственником, то срок владения объектом недвижимости, по истечении которого налогоплательщик освобождается от уплаты налога с доходов от продажи объекта недвижимости, снижается и составляет 3 года). Если документы переданы в налоговую*

инспекцию позже положенного срока, и в них фигурирует сумма, положенная к уплате в госорган, то придется заплатить по 5% за каждый месяц просрочки (в том числе и неполный). При этом законом установлено ограничение – штраф за несвоевременную подачу декларации 3-НДФЛ не может быть больше 30% высчитанного налога и не может быть меньше 1000 рублей.

### **Задача 8.12.**

Три предприятия уплачивают налог на добавленную стоимость (НДС) в размере 13440000 рублей. Первое предприятие уплачивает НДС на 640000 рублей больше чем второе, а третье – третью часть всего НДС. Определите НДС уплачиваемую каждым предприятием.

#### Дополнительная информация.

НДС – косвенный налог, взимается не с продавца, а с покупателя. Продавец выступает посредником, уплачивающим полученный от покупателя налог в Федеральный бюджет.

### **Задача 8.13\*.**

При покупке товаров в магазине на сумму 1200 рублей, часть товаров облагалась налогом на добавленную стоимость (НДС) по ставке – 10%, а часть по ставке – 20%. Общая сумма НДС всех товаров составила 160 рублей. Определите стоимость:

А. Товаров, которые облагаются НДС по ставке 10%.

Б. Товаров, которые облагаются НДС по ставке 20%.

### **Задача 8.14\*.**

Семья Петра состоит из отца, матери и его самого – школьника. Начисленная заработная плата отца 70000 рублей, матери – 28000 рублей в месяц. Определите:

А. Выданную заработную плату отца и матери за год (налоговые вычеты не учитываются).

Б. Выданную заработную плату отца и матери за год, с учетом налоговых вычетов?

В. Сколько месяцев мать и отец получали налоговые вычеты?

Дополнительная информация.

*Вычетом на ребенка можно пользоваться до тех пор, пока доход (по ставке 13%) с начала года не превысит 350 000 рублей.*

**Задача 8.15\*.**

*7 класс. Формулы. Вычисление по формулам.*

Брат Сергея имеет комнату в коммунальной квартире площадью 27,2 м<sup>2</sup> и стоимостью 1 500 000 рублей. Какой налог он платит за свою комнату, если налоговая ставка составляет 0,1%?

**Задача 8.16\*.**

Дедушка Ивана купил в начале года земельный участок под жилищное строительство стоимостью 700 000 рублей с индивидуальным жилым домом стоимостью 1 700 000 рублей. Начисленная зарплата дедушки составляет 80000 рублей в месяц. Ранее он не получал налоговый вычет.

Определите:

А. Величину налогового вычета за год.

Б. Величину налогового вычета в последующий период.

Дополнительная информация.

*Согласно Налоговому кодексу Российской Федерации максимальная сумма приобретаемого недвижимого имущества, с которой предоставлялся налоговый вычет, составляет 2 000 000 рублей.*

**Задача 8.17\*.**

В таблице показаны размеры поступлений в федеральный бюджет России. Данные взяты из Отчета о поступлении налогов, сборов и страховых взносов в бюджетную систему Российской Федерации по основным видам деятельности по состоянию на 01.07.2018 (Источник: сайт Федеральной налоговой службы <https://www.nalog.ru/>).

Ответьте на следующие вопросы:

А. Налоги от работников какой сферы внесли наибольший вклад в федеральный бюджет?

Б. Сколько поступило денег в федеральный бюджет от работников культуры, не занятых в сфере спорта, отдыха и развлечений?

В. На сколько меньше налогов на доходы физических лиц, чем страховых взносов на обязательное социальное страхование, поступило от работников здравоохранения и социальных услуг?

<b>Сфера деятельности работников</b>	<b>Поступило в федеральный бюджет по состоянию на 01.07.2018 г.</b>	
	<b>Налоги на доходы физических лиц, (тыс. руб.)</b>	<b>Страховые взносы на обязательное социальное страхование (тыс. руб.)</b>
Деятельность профессиональная, научная и техническая	135 667 568	234 999 254
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	31 728 788	61 170 805
Образование	135 950 925	267 103 530
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	114 367 391	237 022 575
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений – всего	29 546 525	54 291 824
из них: Деятельность в области спорта, отдыха и развлечений	12 743 841	20 828 711
Предоставление прочих видов услуг	10 669 236	22 896 485

## ОТВЕТЫ

### РАЗДЕЛ 1.

- 1.1. 50300 рублей, 14700 рублей.
- 1.2. 86550 рублей.
- 1.3. 225 руб.
- 1.4. Во втором магазине, 987 рублей.
- 1.5.  $1/30$ .
- 1.6. по  $1/8$ .
- 1.7. 18300 рублей, нет не сможет, 7 месяцев.
- 1.8. 5980 рублей. Да.
- 1.9. 2000 рублей, да сможет.
- 1.10. 5272,96 рублей.
- 1.11. 1396 рублей.
- 1.12. 22807 рублей.
- 1.13. 30700 рублей. Да.
- 1.14. 1813,80 рублей.
- 1.15. 1188,40 рублей.
- 1.16. 6811,47 рублей.
- 1.17. 35,42 рублей, за 3 месяца.
- 1.18\*. на 10%.
- 1.19\*. 28,08%, 38424 рубля.
- 1.20\*. 48289, 90 рублей.

### РАЗДЕЛ 2.

- 2.1. 3 года.
- 2.2. 496 000 рублей. Вклад «Счастливый».
- 2.3. 5%.
- 2.4. 1 000 000 рублей.
- 2.5. 10%.
- 2.6. 2 040 000 рублей, 540 000 рублей.
- 2.7. 500 000 рублей, 105 000 рублей.
- 2.8. 3198 рублей.
- 2.9. 600 796,81 рублей.
- 2.10\*.  $Y = 500\,000 + 50\,000X$ ;  $C_5 = 750\,000$  рублей;  $C_8 = 900\,000$  рублей;  $C_{10} = 1\,000\,000$  рублей.
- 2.11\*. 1. 2017–2018 года. 2. 2007–2008, 2014–2015 года. 3. 5,27 раз. 4. 5,12 раз.

**2.12\*.** А. 5,95%; Б. 5,91%; В. 5,929%.

**2.13\*.** 591 628 рублей, 608 372 рублей.

**2.14\*.** 1. В марте, до 30 дней – 3,0%; 2. В январе, 1–3 года – 6,73%; 3. До 30 дней; 4. 1–3 года; 5.  $P_{до30дн.}/P_{1-3года} = 0,45$ ;  $P_{31-90дн.}/P_{1-3года} = 0,72$ ;  $P_{91-180дн.}/P_{1-3года} = 0,88$ .

**2.15\*.** 1. 5,6% – 1 месяц. 2. 7,74% – 1 год, 1,5 года. 3. 4,85% – 5 лет и выше. 4. 6,64% – 1 год. 5. – 0,86. 6. – 0,87. 7. в 2017 году.

**2.16\*.** 136 049 рублей.

**2.17\*.** 1 000 000 рублей.

**2.18\*.** 816 300 рублей, 216 300 рублей.

**2.19\*.** 2035 рублей.

**2.20\*.** 15400 рублей.

**2.21\*.** 205 960 рублей.

**2.22\*.** 2600 рублей.

**2.23\*.** 0,17 Х; 1,169859 Х; доходы по вкладам практически одинаковы.

### **РАЗДЕЛ 3.**

**3.1.** Семья Петровых.

**3.2.** 15/100 (15%).

**3.3.** 15/100 (15%).

**3.4.** 17400 рублей.

**3.5.** 100 000 рублей.

**3.6.** 1. 7500 рублей, 107 500 рублей; 2. 180 000 рублей, 680 000 рублей; 3. 1 800 000 рублей, 3 300 000 рублей.

**3.7.** 5%.

**3.8.** 10,29%.

**3.9.** 30000 рублей, 9600 рублей.

**3.10.** 1. В июле 2018 года 9,5%; 2. В январе 2015 года 18,46%; 3. Снижение кредитной ставки. 4.  $P_{2015}/P_{2018} = 1,61$ ,  $P_{2016}/P_{2018} = 1,22$ ,  $P_{2017}/P_{2018} = 1,26$ .

**3.11.** 5 400 000 рублей.

**3.12.** 5700 рублей.

**3.13\*.** 3 757 059,58 рублей.

**3.14\*.** 1. 10%. 2. 9,1%.

**3.15\*.** 8%.

**3.16\*.** 6 лет.

**3.17\*.** 198 964 рубля.

**3.18\*.** в 1,90375 раз.

**3.19\*.** 8.41%.

**3.20\*.** 102 400 рублей.

#### **РАЗДЕЛ 4.**

**4.1.** 22 рубля, 16 рублей.

**4.2.** 4250 рублей.

**4.3.** 89050 рублей.

**4.4.** 278760 рублей.

**4.5.** 1260 рублей.

**4.6.** 20\$.

**4.7.** 1. Банк Б на 12 рублей. 2. Банк А на 20 рублей.

**4.8.** А. 750 рублей, Б 975 рублей.

**4.9.** А. 450 рублей, Б. 1050 рублей, В. вариант Б менее выгоден.

**4.10.** А. 500 рублей, Б. 645 рублей, В. 400 рублей, Г. 0 рублей.

**4.11.** 101 000 рублей; 1260 EUR.

**4.12.** 55803,57 рублей.

**4.13.** 61500 рублей.

**4.14.** 90900 рублей; 4743,00 ILS.

**4.15.** 165 рублей.

**4.16.** А. 65 рубля/доллар, Б. 61 рубля/доллар, В. 4 доллара, Г. 1,066, Д. Покупать при минимальном значении – 61 рубля/доллар, продавать при максимальном значении – 65 рубля/доллар.

**4.17\*.** А. 141,4%; Б. 116,6 %; В. 125,0%; Г. 79,2%.

#### **РАЗДЕЛ 5.**

**5.1.** 120 000 рублей.

**5.2.** 110 000 рублей.

**5.3.** 12500 рублей.

**5.4.** 90000 рублей.

**5.5.** 1 200 000 рублей.

**5.6.** 375 000 рублей.

**5.7.** А. 2004 г.; на 95 млрд. руб. Б. 45,3%. В. 2004 г.

**5.8.**  $CB_1 = 315\,000$  рублей,  $CB_2 = 135\,000$  рублей.

**5.9.** А. 2 500 000 рублей. Б. 1 500 000 рублей, В. 2 000 000 рублей.

**5.10.** 25000 рублей, 14000 рублей.

**5.11.** 25000 рублей, 10000 рублей.

**5.12.** 1-му пострадавшему – 143 750 рублей, 2-му пострадавшему – 256 250 рублей.

**5.13.** 9900 рублей.

**5.14.** 1. 120 000 рублей, 2. 150 000 рублей, по системе первого риска.

**5.15.** 331 000 рублей.

**5.16.** 1. 300 000 рублей, 2. 200 000 рублей, 3. 300 000 рублей.

**5.17.** А. 2001 г.; Б. на 16%; В. 2003 г.; Г. 1/3; 1/4.

**5.18.** В компании А. 1. В компании А – 1 200 000 руб. В компании Б – 1 100 000 руб.

**5.19\*.** 12393 руб.

**5.20\*.** Страховая премия – 2264,02 рубля.

## **РАЗДЕЛ 6.**

**6.1.** 1761 рубль.

**6.2.** 121 500 рублей.

**6.3.** 12798 рублей.

**6.4.** 10,71%.

**6.5.** 80 рублей.

**6.6.** 18,4 рубля. 12880 рублей. 11,14%.

**6.7.** 2,5%.

**6.8.** 55941 рубль.

**6.9.** 34,2 рубля, 8550 рублей.

**6.10.** Вариант 1.

**6.11.** 1. 8,97, 2012 год; 2. 0,36, 2009 год; 3. 190 335 043 716 рублей; 4. 95 167 521 858 рублей.

**6.12.** 16,27%, 562.1%.

**6.13.** 11%.

**6.14\*.** 0,489%; 1,955%.

**6.15\*.** 7 401 000 рублей, вложения окупятся.

**6.16\*.** 20%, 28%.

**6.17\*.** 43 400 000 рублей.

**6.18\*.** 332 000 рублей.

## **РАЗДЕЛ 7.**

**7.1.** 900 000 рублей.

**7.2.** 451 200 рублей, 266 250 рублей, 143,96%.

**7.3.** 5,58 баллов.



- 7.4. 8,7 баллов.
- 7.5. 16472,99 рублей.
- 7.6. 21179 рублей.
- 7.7. 33390 рублей.
- 7.8. 1 034 000 рублей, 484 000 рублей.
- 7.9. 1 073 520 рублей.
- 7.10. 9750 рублей.
- 7.11\*. 15739,58 рублей, 1144 рублей, 16883,58 рублей.
- 7.12\*. 1 721 887 рублей, 138,57%.
- 7.13\*. 124 601 рубль, 10383,4 рубля.
- 7.14\*. 1 969 100 рублей, 1 269 100 рублей.

## **РАЗДЕЛ 8.**

- 8.1. Автомобиль семьи Пети.
- 8.2. Суммарный налог на прибыль – 60 000 000 рублей, в Федеральный бюджет – 9 000 000 рублей, в бюджет субъекта РФ – 51 000 000 рублей.
- 8.3. 14430 рублей.
- 8.4. 234 000 рублей, 26000 рублей.
- 8.5. Вариант Б.
- 8.6. 8444 рублей.
- 8.7. 57 471,26 рублей.
- 8.8. 1054,5 рублей.
- 8.9. А. 129 350 рублей, Б. 130 650 рублей.
- 8.10. 15600 рублей.
- 8.11. 247 000 рублей, 12350 рублей.
- 8.12. Первое предприятие – 4 800 000 рублей. Второе – 4 160 000 рублей. Третье – 4 480 000 рублей.
- 8.13. А. 800 рублей, Б. 400 рублей.
- 8.14\*. А. Заработная плата отца – 730 800 рублей, матери – 292 320 рублей. Б. Заработная плата отца – 737 800 рублей, матери – 309 120 рублей. В. Отец получал налоговый вычет 5 месяцев, мать – 12 месяцев.
- 8.15\*. 948,53 рублей.
- 8.16\*. А. 124 800 рублей, Б. 135200 рублей.
- 8.17\*. А. Работники сферы образования, 403 054 455 тыс. руб. Б. 50 265 797 тыс. руб. В. 122 655 184 тыс. руб.

**СБОРНИК МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ  
«ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»  
В ТРЕХ ТОМАХ**

**ТОМ 2**

**для обучающихся 5–9 классов**

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2019. Формат 60х88/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура «TimesNewRoman».  
Печать офсетная. Объем 6,12 п.л. Тираж \_\_\_\_\_ экз.