



**МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
10–11 КЛАССЫ
Вариант 2**

Задача №1.

Ева работает системным аналитиком в крупной международной производственной компании. Однако, Ева всегда мечтала заниматься своим делом – открыть собственный магазин эксклюзивных женских платьев. К счастью для Евы, в ее родной город приехала ее одноклассница - Кира, которая сейчас живет в Италии. Ева не упустила возможности встретиться с подругой детства, а также по возможности расспросить ее о полезных связях в Италии. Оказалось, у Киры очень хороший знакомый занимается пошивом платьев на заказ, кроме того, есть подруги, которые продают эти платья в Италии. Вечером после встречи Ева приехала домой и всерьез занялась расчетом – она выяснила, что ей необходима сумма, равная 2 000 тыс. руб. для того, чтобы открыть магазин её мечты в своем городе. Как пример, Ева решила взять показатели будущих денежных потоков знакомых Киры, по окончании 1 года потенциальная чистая прибыль составит 1 110 тыс. руб., по окончании 2 года – 1 390 тыс. руб. Рассчитайте NPV проекта Евы и внутреннюю норму доходности (IRR) при ставке дисконтирования 15%.

Комментарий:

$$NPV = -2\,000\,000 + 1\,100\,000/1,15 + 1\,390\,000/(1,15)^2 = 22\,684\text{руб.}$$

$$0 = -2\,000\,000 + 1\,100\,000/(1 + IRR) + 1\,390\,000/(1 + IRR)^2 \rightarrow IRR = 16\%$$

Ответ: 22 684руб., 16%

Задача №2.

Что из нижеперечисленного относится к преимуществам самостоятельного инвестирования?

1. Риски управления инвестиционным портфелем несет инвестор
2. Необходимость глубоких знаний
- 3. Самостоятельный выбор объектов инвестиций**

Ответ: Самостоятельный выбор объектов инвестиций

Задача №3.

Ольга Сергеевна заранее начала задумываться о своей будущей пенсии. Укажите минимальный страховой стаж, необходимый для назначения Ольге Сергеевне страховой пенсии по старости, если год назначения страховой пенсии – 2026.

1. 14 лет
- 2. 15 лет**
3. 16 лет
4. 17 лет

Ответ: 15 лет



Задача №4.

Компания Игоря в 2002 году начала инвестировать средства в IT-технологии, имея капитал в размере 5,5 тыс. долл. Каждый год, начиная с 2003, компания получала прибыль, которая составляла 200% от капитала предыдущего года. Компания Ильи, в свою очередь, начала инвестировать средства в горнодобывающую промышленность в 2004 году, имея капитал в размере 10,5 тыс. долл. Начиная с 2005 года, Илья ежегодно получал прибыль, составляющую 400% от капитала предыдущего года. Рассчитайте, на сколько долларов капитал одной из компаний был больше капитала другой к концу 2007 года, если прибыль не изымалась?

Комментарий:

Каждый год прибыль компании Игоря составляла 200% от капитала предыдущего года, значит, капитал каждый год составлял 300% от капитала предыдущего года. В конце 2007 года на счете компании была сумма

$$5\,500 * 3^{2007-2002} = 5\,500 * 3^5 = 1\,336\,500 \text{ долл.}$$

Каждый год прибыль компании Ильи составляла 400% от капитала предыдущего года, значит, капитал каждый год составлял 500% от капитала предыдущего года. В конце 2007 года на счете компании была сумма

$$10\,500 * 5^{2007-2004} = 10\,500 * 5^3 = 1\,312\,500 \text{ долл.}$$

Таким образом, капитал компании Игоря был на 24 000 долл. больше.

Ответ: на 24 000 долл.

Задача №5.

Константин Юрьевич работает менеджером по стратегическому развитию в одной IT-компании. Однако, помимо основной работы у Константина Юрьевича есть дополнительный заработок – он является практикующим психологом. В последнее время у Константина было достаточно много клиентов – как следствие, хороший доход, поэтому он решил инвестировать 150 тыс. руб. на два года по номинальной ставке – 9% годовых. Рассчитайте наращенную сумму и сложные проценты, если проценты начисляются ежемесячно.

Комментарий:

Для решения задачи воспользуемся формулой сложных процентов с учетом ежемесячного начисления.

$$FV = PV (1 + r / m)^{n * m}$$

$$m = 12, n = 2$$

$$FV = 150 * (1 + 0,09/12)^{24} = 179,46 \text{ тыс. руб.}$$

$$I = 179,46 - 150 = 29,46 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: 179,46 тыс. руб. и 29,46 тыс. руб.



Задача №6.

Мария давно мечтала запустить собственный бизнес – диджитал-агенство в своем городе. Сейчас Маша занимается составлением бизнес-плана. Определите, расчет какого коэффициента необходим для того, чтобы определить максимально допустимый уровень расходов по проекту?

а) NPV

б) IRR

в) PP

г) PI

Ответ: IRR

Задача №7.

После окончания университета Максим твердо решил, что хочет развиваться как специалист в сфере страхования. Успешно преодолев все этапы отбора, Максим поступил на позицию аналитика в крупную страховую компанию. В свой первый рабочий день Максим сразу получил задание, которое должен был решить в течение одной минуты: компания, в которую Максим устроился аналитиком, предлагает владельцам автомобилей тип страхования “Ущерб в ДТП”. Максиму предоставили данные исследования оценки вероятности попадания автомобиля в ДТП в течение прошлых двух лет и средние страховые выплаты для страховых случаев:

Страховой случай	Легкий ущерб	Тяжёлый ущерб	Полное уничтожение
Вероятность	0,19	0,034	0,004
Средняя выплата (руб.)	29 347	147 785	710 558

В связи с высокой конкуренцией на рынке страхования компания хочет установить наименьшую цену страхового полиса, при которой средняя прибыль от продажи одного страхового полиса будет 750 рублей. Максим быстро нашел правильный ответ, рассчитав наименьшую цену. Определите, какой ответ получил Максим (ответ укажите в целых числах).

Комментарий:

$$(0,19 * 29\,347) + (0,034 * 147\,785) + (0,004 * 710\,558) + 750 = 14\,193 \text{ руб.}$$

Ответ: 14 913 руб.



Задача №8.

Дмитрий владеет акциями одной крупной производственной компании. У Дмитрия была командировка за границу, и по прилету его ассистент сообщил ему о том, что во вторник стоимость акций повысилась на некоторое число процентов, а в среду упала на то же самое число процентов. В результате акции стали стоить на 49% дешевле, чем во вторник – при открытии торгов. Рассчитайте, на сколько % повысилась стоимость акций во вторник?

Комментарий:

Воспользуемся формулой сложных процентов.

Пусть a – цена акции, а число процентов – p .

$$a * (1 + p/100) * (1 - p/100) = a * (1 - 49/100)$$

$$1 - p^2/100^2 = 1 - 49/100$$

$$p^2/100^2 = 49/100, p^2 = 4900, p = 70$$

Ответ: 70%

Задача №9.

Элеонора после окончания института переехала в маленький Сибирский городок, так как ее никогда не привлекали крупные мегаполисы, и устроилась на должность аудитора в небольшую аудиторско-консалтинговую компанию. Проработав два года, Элеонора обнаружила, что подкопила крупную сумму, так как очень много работала и за последний год даже не брала отпуск. Подумав пару дней, Элеонора решила лететь в Израиль, где ей понадобится местная валюта – шекель. От своего коллеги по работе Элеонора узнала, что в ее городе шекели не продают, а в Израиле не принимают и не обменивают рубли. Девушка решила купить евро или доллары США, а в Тель-Авиве – город, куда она собиралась ехать, обменять их на шекели.

Используя данные таблицы ниже, определите, в какой валюте Элеоноре выгоднее везти деньги в Тель-Авив – евро или долларах, если сейчас у девушки есть 200 000 руб.?

		Курс в городе Элеоноры, руб.		Курс в Тель-Авиве, шекель.	
		доллар	Евро	доллар	евро
Курс (банком)	покупки	67,12	77,60	36,23	43,04
Курс (банком)	продажи	69,21	79,72	38,15	45,35

Комментарий:

1) $200\ 000 / 69,21 = 2\ 890$ долл.

2) $2\ 890 * 36,23 = 104\ 705$ шекелей – получит Элеонора, если привезет в Тель-Авив доллары

3) $200\ 000 / 79,72 = 2\ 509$ евро

4) $2\ 509 * 43,05 = 107\ 987$ шекелей - получит Элеонора, если привезет в Тель-Авив евро

Ответ: в евро



Задача №10.

Сергей давно задумывался об открытии собственного бизнеса – производство керамической плитки. Сергей изучил много информации о различных системах налогообложения. Определите, какие критерии необходимо учесть Сергею, чтобы выбрать наиболее подходящую систему налогообложения?

- а) наличие и количество работников**
- б) добросовестность контрагентов**
- в) площадь торговой точки или зала обслуживания**
- г) ведение экспортно-импортной деятельности**

Ответ: АВГ

Задача №11.

Оскар является крупным инвестором в сфере IT-технологий. Недавно он получил e-mail с инвестиционным предложением. Проект требует начальных инвестиций в размере 4 млн. руб. Предполагается, что в конце первого года убыток составит 850 тыс. руб., а в следующие три года – доход в размере 1 200 тыс. руб., 1 730 тыс. руб. и 1 950 тыс. руб. соответственно. Определите экономическую эффективность проекта, предлагаемого Оскару, если ставка дисконтирования равна 11%.

Комментарий:

Рассчитаем чистую приведенную стоимость проекта

$$NPV = -2\,700\,000 - 850\,000/1,11 + 1\,200\,000/(1,11)^2 + 1\,730\,000/(1,11)^3 + 1\,950\,000/(1,11)^4 = 57\,667,64 \text{ руб.}$$

Ответ: 57 667,64 руб.

Задача №12.

Заработная плата Иры составляет 38 тыс. руб. В текущем месяце Ира решила купить тур по Европе, стоимость которого со скидкой на 60% больше ее ежемесячной зарплаты. Скидка на тур будет предоставляться еще два дня. Ира решила оставить после зарплаты 30% на личные расходы, а недостающую сумму на тур взять в микрофинансовой организации на 4 недели под 1,5% в день. Рассчитайте, какую сумму выплатит Ира по истечении месяца (округление до целого числа).

Комментарий:

- 1) $38\,000 * 0,7 = 26\,600$ руб. – сумма, которая осталась у Иры от зарплаты после вычета средств на личные расходы
- 2) $38\,000 * 1,6 = 60\,800$ руб. – стоимость тура со скидкой
- 3) $60\,800 - 26\,600 = 34\,200$ руб. – сумму, которую Ира будет занимать в МФО
- 4) $34\,200 * (1,015)^{28} = 51\,888$ руб. – сумму, которую выплатит Ира по истечении месяца в МФО

Ответ: 51 888 руб.



Задача №13.

Ксения давно увлекается темой саморазвития и самосовершенствования. Недавно она узнала, что в соседний город приезжает известный коуч-практик, за успехами которого Ксения давно следит. Девушка решила обязательно посетить его тренинг, однако ей не доставало средств. Ксения решила обратиться к услугам банка и взять нужную сумму в кредит. Девушка стала рассматривать варианты возможных займов и перед ней возник выбор: выплатить 50 тыс. руб. через 4 месяца либо выплатить 55 тыс. руб. через 8 месяцев. Определите, можно ли считать обязательства равноценными при простой ставке, равной 20% в обоих случаях?

Комментарий:

Так как платежи краткосрочные, то при дисконтировании на начало срока, применив простую ставку, равную 20%, получаем:

$$P_1 = 50 / (1 + 4/12 * 0,2) = 53,33 \text{ тыс. руб.}$$

$$P_2 = 55 / (1 + 6/12 * 0,2) = 60,05 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: Таким образом, сравниваемые обязательства не являются равноценными при заданной ставке.

Задача №14.

Дмитрий владеет транспортной компанией, и на балансе его организации числится 30 грузовых машин с мощностью, превышающей 100 л. с. Грузовые машины осуществляют перевозки по городу только в четверг и субботу. Определите сумму транспортного налога при ставке 23 руб. за 1 л. с.

Комментарий:

*23 руб. * 100 * 30 машин = 69 тыс. рублей – сумма, которую организация Дмитрия уплатит в бюджет.*

Ответ: 69 тыс. руб.



Задача №15.

Гриша учится на 3 курсе экономического факультета. Кроме этого, молодой человек увлекается графическим дизайном и получает заказы на создание креативных презентаций. В последнее время спрос на данные услуги достаточно высок, и Гриша обнаружил, что уже накопил приличную сумму денег. Молодой человек решил положить сбереженные средства – 110 тыс. руб. на депозит сроком на 2 года при ставке 12% годовых. Рассчитайте наращенную сумму при поквартальном и полугодовом начислении сложных процентов.

Комментарий:

В случае ежеквартального начисления наращение происходит 8 раз по ставке 3%, а наращенная сумма составит:

$$FV = 110 * (1,03)^8 = 139,34 \text{ тыс. руб.}$$

При полугодовом начислении процентов наращение происходит 4 раза по ставке 6%, а наращенная сумма составит:

$$FV = 110 * (1,06)^4 = 138,87 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, чем чаще идет начисление по схеме сложных процентов, тем больше накопленная сумма.

Ответ: 139,34 тыс. руб. и 138,87 тыс. руб.