

17.3.

Финансовая математика.

Вклады и проценты **

Задания для подготовки

	Условие	Ответ
1.	31 декабря 2014 года Борис взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на определенное количество процентов), затем Борис переводит очередной транш. Борис выплатил кредит за два транша, переведя в первый раз 560 тыс. рублей, во второй - 530 тыс. рублей. Под какой процент банк выдал кредит Борису?	6
2.	31 декабря 2016 года Олег взял в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схемы выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть, увеличивает долг на $a\%$), затем Олег переводит очередной транш. Если он будет выплачивать каждый год по 328 050 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 587 250 рублей, то за 2 года. Найдите a	12,5%
3.	Заемщиком была взята на 3 года сумма, равная 641 000 рублей, под 10% годовых с условием, что вторая выплата будет вдвое больше первой, а третья – втрое больше первой, и выплаты производятся после начисления процентов на остаток займа. Какова была сумма первой выплаты?	133 100 руб
4.	В банк помещена сумма 3900 тысяч рублей под 50% годовых. В конце каждого из первых четырех лет хранения после капитализации вклада вкладчик дополнительно вносил на счет одну и ту же фиксированную сумму. К концу пятого года после начисления процентов оказалось, что размер вклада увеличился на 725% по сравнению с первоначальным. Какую сумму вкладчик ежегодно добавлял к вкладу?	210 000 руб
5.	В начале 2017 года Алексей приобрел ценную бумагу на 19 000 рублей. В конце каждого года цена бумаги возрастает на 3000 рублей. В начале любого года Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счет. Каждый год сумма на счете будет увеличиваться на 10%. В начале какого года Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через 15 лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счете была наибольшей?	В начале 2021
6.	В двух банках в конце года на каждый счет начисляется прибыль: в первом банке – 60% к текущей сумме на счете, во втором – 40% к текущей сумме на счете. Вкладчик в начале года часть имеющихся у него денег положил в первый банк, а остальные деньги – во второй банк с таким расчетом, чтобы через два года суммарное количество денег на обоих счетах увеличилось на 150%. Сколько процентов денег вкладчик положил в первый банк?	90
7.	Саша положил некоторую сумму в банк на 4 года под 10% годовых. Одновременно с ним Паша такую же сумму положил на два года в другой банк под 15% годовых. Через два года Паша решил продлить срок вклада еще на 2 года. Однако к тому времени процентная ставка по вкладам в этом банке снизилась и составляла уже $p\%$ годовых. В итоге через четыре года на счету у Паши оказалось большая сумма, чем у Саши, причем эта разность составила менее 10% от суммы. Вложенной каждым первоначально. Найдите наибольшее возможное целое значение процентной ставки p .	8
8.	Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заемщика возрастает на 10% по сравнению с началом года. По договоренности с банком в конце 1-го и 3-го годов заемщик выплачивает только проценты по кредиту, начисленные за соответствующий текущий год. В конце 2-го и 4-го годов заемщик выплачивает одинаковые суммы, погашая к концу 4-го года весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заемщика превысит 100 млн. рублей.	77