Вклады с пополнением

Примеры

№1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 8% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

№2. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 11% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».

№3. Вклад в размере 20 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает размер вклада на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на x млн рублей, где $x-$ целое число. Найдите наименьшее значение x, при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 17млн рублей.

№4. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 3 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 20 млн рублей.

№5. По бизнес-плану предполагается вложить в четырехлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 40% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 40 млн рублей в первый и второй годы, а также по 20 млн рублей в третий и четвертый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 270 млн рублей, а к концу проекта - больше 490 млн рублей.

№6. По бизнес-плану четырехлетний проект предполагает начальное вложение 25 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей и в первый и второй годы, а также целое число m млн рублей и в третий и четвертый годы. Найдите наименьшее значение n, при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение m, такое, что при найденном ранее значении n первоначальные вложения за четыре года вырастут как минимум в четыре раза.

№7. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 51 200 рублей и ежегодно увеличивался на $r\%$. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 45 653,3 рубля. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на 20% ежегодно, а население увеличивалось на 5% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r.

№8. В январе 2028 года Михаил планирует открыть вклад на 3 года на целое число миллионов рублей, а в январе 2029 и 2030 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 1 млн рублей. Банк предложил Михаилу два варианта условий по вкладу. В обоих вариантах условий в декабре каждого года действия вклада начисляются проценты на сумму, находящуюся на вкладе. Начисленные проценты при этом остаются на вкладе, увеличивая сумму вклада.
По первому варианту процентная ставка по годам составляет 10, 15 и 20 процентов соответственно, а по второму – 20, 15 и 10 процентов.
Михаил выбрал наиболее выгодное предложение. Найдите наименьший первоначальный взнос по вкладу, если при закрытии вклада через 3 года итоговая сумма должна составить не менее 11,5 млн рублей. Ответ дайте в миллионах рублей.

№9. В январе 2028 года планируется открыть вклад на 4 года на целое число сотен тысяч рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 500 тысяч рублей. Банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10%. Какую наименьшую сумму надо вложить первоначально, чтобы банк начислил в качестве процентов более 1 млн рублей? Ответ дайте в рублях.

▪ *Ответы (примеры)* Вклады с пополнением

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
12	*8*	*24*	*9*	*89*	*7 и 12*	*10*	*6*	*1 500 000*

▪ *Тест* Вклады с пополнением

№1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 9% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

№2. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 25% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».

№3. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 1 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 10 млн рублей.

№4. По бизнес-плану предполагается вложить в четырехлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 30% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 30 млн рублей в первый и второй годы, а также по 15 млн рублей в третий и четвертый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 240 млн рублей, а к концу проекта - больше 420 млн рублей.

№5. По бизнес-плану четырехлетний проект предполагает начальное вложение 20 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств на 15% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей и в первый и второй годы, а также целое число m млн рублей и в третий и четвертый годы. Найдите наименьшее значение n, при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение m, такое, что при найденном ранее значении n первоначальные вложения за четыре года как минимум утроятся.

№6. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 45 562,5 рублей и ежегодно увеличивался на 20%. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 87 808 рублей. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на $r\%$ ежегодно, а население увеличивалось на 12% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r.

№7. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 32 000 рублей и ежегодно увеличивался на 45%. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 78 732 рубля. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на $r\%$ ежегодно, а население увеличивалось на 8% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r.

№8. В январе 2028 года Елена планирует открыть вклад на 4 года на целое число миллионов рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 1 млн рублей. Банк предложил Елене два варианта условий по вкладу. В обоих вариантах условий в декабре каждого года действия вклада начисляются проценты на сумму, находящуюся на вкладе. Начисленные проценты при этом остаются на вкладе, увеличивая сумму вклада.
По первому варианту процентная ставка по годам составляет 10, 10, 20 и 20 процентов соответственно, а по второму – 20, 20, 10 и 10 процентов.
Елена выбрала наиболее выгодное предложение. Найдите наименьший первоначальный взнос по вкладу, если при закрытии вклада через 4 года итоговая сумма должна составить не менее 11 млн рублей. Ответ дайте в миллионах рублей.

№9. В январе 2028 года планируется открыть вклад на 4 года на целое число сотен тысяч рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 400 тысяч рублей. Банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10%. Какую наименьшую сумму надо вложить первоначально, чтобы банк начислил в качестве процентов более 800 тысяч рублей? Ответ дайте в рублях

▪ *Ответы (тест)* Вклады

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
11	*10*	*6*	*102*	*7 и 3*	*8*	*16*	*4*	*1 200 000*