

Ценные бумаги

■ Примеры

- №1. Цена ценной бумаги на конец года вычисляется по формуле $S = 1,1S_0 + 2000$, где S_0 – цена этой ценной бумаги на начало года в рублях. Максим хочет приобрести ценную бумагу, а может положить деньги на банковский счет, на котором сумма увеличивается за год на 12%. В начале любого года Максим может продать бумагу и положить все вырученные деньги на банковский счет, а также снять деньги с банковского счета и купить ценную бумагу. В начале 2021 года у Максима было 80 тыс. рублей, которые он может положить на банковский счет или может приобрести на них ценную бумагу. Какая наибольшая сумма может быть у Максима через четыре года? Ответ дайте в рублях.
- №2. В начале 2001 года Алексей приобрел ценную бумагу за 11 тыс. рублей. В конце каждого года цена бумаги возрастает на 4 тыс. 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 пятнадцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счете была наибольшей?
- №3. Сергей хочет купить пакет акций быстрорастущей компании. В начале года этот пакет стоил 160 000 рублей. В середине каждого месяца, начиная с января, Сергей откладывает на покупку пакета акций одну и ту же сумму. В конце каждого месяца пакет дорожает, но не более чем на 25%. Какую наименьшую сумму нужно откладывать Сергею каждый месяц, чтобы через некоторое время накопленных денег хватило на покупку желаемого пакета акций?
- №4. Пенсионный фонд владеет акциями, цена которых к концу года t становится равной t^2 тыс. руб. (т. е. к концу первого года они стоят 1 тыс. руб., к концу второго – 4 тыс. руб. и т. д.), в течение 20 лет. В конце любого года можно продать акции по их рыночной цене на конец года и положить вырученные деньги в банк под 25% годовых. В конце какого года нужно продать акции, чтобы прибыль была максимальной?
- №5. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят t^2 тыс. руб. в конце года t ($t = 1; 2; \dots$). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счет в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счете будет увеличиваться в $1 + r$ раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце двадцать пятого года сумма на его счете была наибольшей. Расчеты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце двадцать первого года. При каких положительных значениях r это возможно?

■ Ответы

№1	№2	№3	№4	№5
126 694,4	2009	78 125	9	$\frac{43}{441} < r < \frac{41}{400}$