

**Задача 1.**

В январе цена товара уменьшилась на 50%, в феврале цена упала ещё на 40%. Сколько процентов составляет новая цена от первоначальной?

**Задача 2.**

Ставка по вкладу "Замечательный" составляла 10% годовых. Иван Иванович положил на этот вклад 1000 рублей. По прошествии года ставка выросла на 5 пп (процентных пункта). Иван Иванович оставил все свои деньги на счёте (включая проценты за первый год) ещё на год, потом забрал. Сколько денег забрал Иван Иванович из банка?

**Задача 3.**

Человек собирается взять кредит 20.000 рублей под 10% годовых. Платежи *аннуитетные*, ежегодный платёж составляет 5000, включая проценты по кредиту, кроме, может быть, последнего года. Заполните таблицу данных погашения кредита

Сумма кредита	Ежегодная выплата	Проценты по кредиту	Погашение тела кредита	Тело кредита на начало следующего года
20000	5000			

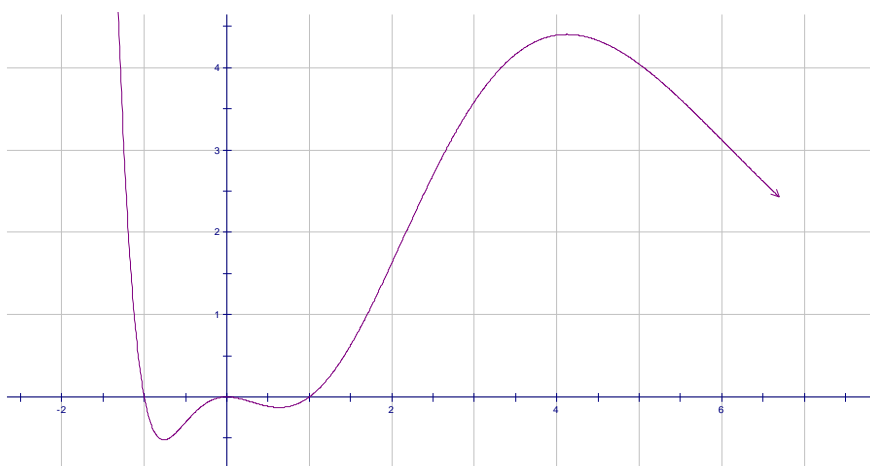
**Задача 4.**

Пётр Петрович положил 2000 рублей в банк под 10% годовых. Сколько денег будет на его счёте через три года, если он ничего не будет снимать в течение этого времени?

**Задача 5.**

По графику функции

- Определить, чему равняется  $y$  при  $x=0$ .
- Найти, при каких значениях  $x$   $y$  принимает максимальное значение.
- Найти, при каких значениях  $x$   $y$  принимает минимальное значение.
- Найти максимальное и минимальное значения  $y$ .



### Задача 6.

По графику функции из Задачи 5 нарисовать эскиз производной.

### Задача 7.

Монетку подкинули 5 раз. Перечислить все элементарные исходы. Сколько их? Событие А (орлов выпало больше, чем решек), событие В (выпала хотя бы одна решка). Перечислить элементарные исходы, благоприятные следующим событиям и найти вероятности этих событий:

- а) событие А;
- б) событие В;
- в) выполняются и событие А и событие В;
- г) выполняется хотя бы одно из событий А или В.

### Задача 8.

Детектор лжи - это такой прибор, который про каждое высказывание человека, показывает, правду сказал человек или соврал. (Настоящие детекторы лжи сложнее и далеко не так хороши, как в нашей задаче.) Люди, согласившиеся на проверку при помощи детектора лжи, будут врать при этой проверке с вероятностью 0.002. Известно, что детектор лжи имеет некоторую собственную ошибку: если человек говорит правду, то детектор лжи покажет, что он говорит правду с вероятностью 0.95, если человек обманывает, то детектор лжи покажет, что он обманывает с вероятностью 0.9.

- а) С какой вероятностью случайно взятый человек, согласившийся на проверку при помощи детектора лжи, будет говорить правду?
- б) С какой вероятностью случайно взятый человек, согласившийся на проверку при помощи детектора лжи, будет говорить правду, а детектор лжи покажет, что он обманывает?
- в) С какой вероятностью случайно взятый человек, согласившийся на проверку при помощи детектора лжи, будет врать, и детектор лжи покажет, что он обманывает?

- г) С какой вероятностью детектор лжи покажет, что согласившийся на проверку человек обманывает?
- д) Детектор лжи показал, что человек обманывает. С какой вероятностью он действительно обманывает?

### **Задача 9.**

Есть (набор чисел) 5, 6, 1, 5, 9, 3, 2, 11.

- а) Найти среднее арифметическое этих чисел.
- б) Добавьте одно число так, чтобы среднее увеличилось.
- в) Добавьте одно число так, чтобы среднее уменьшилось.
- г) Добавьте одно число так, чтобы среднее осталось прежним.

### **Задача 10.**

Каждый день 600 человекам нужно лететь из Москвы в Чикаго. Две авиакомпании рассматривают вопрос о том, сколько будут стоить билеты - для простоты предположим, что у каждой из авиакомпаний есть два варианта - 800 и 1200 долларов за билет. Если авиакомпании объявляют одинаковые цены, то пассажиры делятся поровну. Если у одной авиакомпании цена на билет ниже, чем у другой, то 550 человек летит на её самолёт (больше в нём нет мест), а оставшиеся - на самолёте другой авиакомпании.

- а) Если бы Вы были гендиректором первой авиакомпании, какую бы цену вы назначили, если вторая компания выбрала низкую цену?
- б) А если вторая компания выбрала высокую цену?
- в) Что получится в равновесии?