4(3). Как известно из курса физики период полураспада - это такой промежуток времени, к концу которого остается половина ядер, кото­рые находились на момент начала этого промежутка времени. Известно, что период полураспада стронция составляет 29.12 лет. Пусть в некото­рый момент времени имелось 4194304 ядер стронция. Определите, ка­кое количество от этих ядер останется через: а) 145.6 лет; б) 232.96 лет;

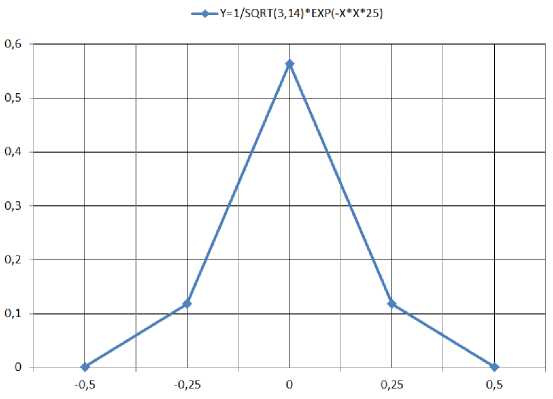
в) 436.8 лет и г) 495.04 лет. Для решения постройте электронную табли­цу с использованием абсолютной и относительной адресаций так, что бы количество оставшихся ядер было выражено через функцию началь­ного количества ядер, периода полураспада и прошедшего времени.

6(2) На тестировании по информатике решались задачи трех типов. За правильный ответ на вопрос задачи первого типа давалось 2 балла, задачи второго типа - 3 балла, задачи третьего типа - 5 баллов. Выпол­ните запрос в базе данных, показанной ниже, для определения ученика, набравшего наивысший балл. В таблице приведено количество задач разных типов, решенных каждым учеником.

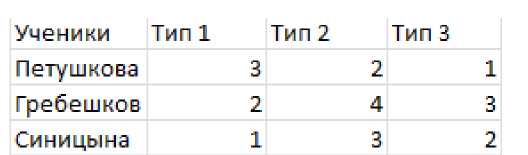
7(4). Если вес пушного зверька в возрасте от 4-х до 7-ми месяцев превышает 5 кг, то необходимо снизить дневное потребление витамин­ного концентрата на 115 г. Пусть количество зверьков, возраст и вес каждого зверька известны. Составьте электронную таблицу, в которой для некоторого количества зверьков с определенным возрастом и весом вычисляется количество килограммов, на которые снизится потребле­ние витаминного концентрата за один месяц. Воспользуйтесь относи­тельной адресацией для вычисления.

8(3). На рисунке, показанном ниже, изображен график функции, по­строенный по дискретным данным некоторой электронной таблицы.

Приведите пример такой электронной таблицы, которая вычисляет значения функции, изображённой на графике при изменении аргумента от начального значения х=-0.5 до конечного значения х=0.5 с шагом, равным 0.25. Ответ приведите в виде таблицы в режиме отображения формул.



31



9(4). C помощью электронной таблицы вычислите первые пять эле­ментов численного ряда, если известно, что первые два элемента а0 и а1 равны 1 и 2 соответственно, а каждый последующий элемент ак (к > 2) определяется по формуле ак = (ак-1 + ак-2/к - а0). Также вычислите про­изведение первых к элементов, где к варьируется от 2 до 5. Изобразите полученную таблицу в числовом виде и в режиме отображения формул.

10(5). C помощью электронной таблицы оцените площадь под гра­фиком функции, заданной на интервале xe[0.5, 2.5] следующей форму­лой f(x)=x2+tg(1/(50x)). Для получения ответа воспользуйтесь следую­щим приближением: 1) интервал определения функции делится на 10 равных подинтервалов; 2) на каждом из этих подинтервалов площадь под графиком оценивается как площадь прямоугольника, высота кото­рого равна значению функции в средней точке подинтервала.

11(5). Известно, что информация может быть представлена как мера уменьшения неопределенности знания. Так, количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределённость знания в два раза, называется 1 битом. Определите, какое количество инфор­мации получил второй игрок после первого хода первого игрока в игре «крестики-нолики» на поле размером 4 на 4 клетки?

12(5). Результаты последних достижений ученых показывают, что в 1 грамме молекул ДНК можно сохранить 2.2 Пбайт (1 Пбайт = 250 байт) информации, что в миллион раз больше, чем возможности современных носителей информации. Определите максимальную длину алфавита, который можно сохранить в молекулах ДНК, если на каждый символ алфавита отводить всего 1 фемтограмм (10-15 грамма) молекул ДНК?

13)(6). Доставка товара в фирме «Грива и хвост» стоит 500 рублей, если в доме есть лифт. Если лифта нет, подъем на каждый этаж стоит 500 рублей, при условии что квартира находится на этаже не выше пя­того, и по 700 рублей за каждый этаж выше пятого. С помощью элек­тронной таблицы вычислите стоимости доставки на 3, 12, 4 и 5 этаж соответственно, если известно, что во всех домах, кроме дома по пер­вому заказу лифт отсутствует. В отдельную ячейку таблицы занесите формулу, которая возвращала бы номер заказа, стоимость доставки ко­торого максимальна.