Задания для 4-5 класса

Первая часть

Задача 1

Назовите фамилию ученого, одного из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, в честь которого названа ежегодная французская научная премия?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. Шеннон | Б. Вирт | В. Паскаль | Г. Буль |

Задача 2

В слове программирование уничтожатся каждый второй символ; затем слово переворачивается, и снова уничтожается каждый второй символ. Эти действия повторяются до тех пор, пока не останется один символ. Какой это символ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. и | Б. р | В. о | Г. м |

Задача 3

В каком из вариантов объем информации равен 8 килобайт?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 8000 байт | Б.  бит | В. 8160 байт | Г.  бит |

Задача 4

Сумма чисел 20 и 15 в пятеричной системе счисления будет равна:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 130 | Б. 221 | В. 44 | Г. 120 |

Задача 5

Чтобы найти ключи от работы, Маше нужно пройти от дома: 50 метров на север, далее 100 метров на восток, потом 20 метров на юг, 40 на запад и 30 на юг. Ключи находятся в 60 метрах от дома. Укажите, в какой стороне:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. на западе | Б. на востоке | В. на юге | Г. на севере |

Вторая часть

Задача 1

Три школьницы (Маша, Света, Женя) умеют разговаривать на трех иностранных языках: английском, немецком, французском. Кто на каких языках умеет разговаривать неизвестно, но известно, что каждая из школьниц умеет разговаривать на двух языках. При этом на английском умеет разговаривать только одна, на немецком – три, а на французском – две девочки. Кто из девочек умеет разговаривать на английском, если известно, что Женя научила Свету говорить по-французски?

Задача 2

В четырехзначном числе не меньше трех цифр, которые меньше 5, и не меньше трех четных цифр. Найдите самое большое из таких чисел.

Задача 3

Дана последовательность “12”. К ней применяют следующий алгоритм: в конец строки дописывают ее зеркальную копию, а затем к цифрам, стоящим на четных позициях, считая слева направо, прибавили по 1. Получилась строка “1322”. Данный алгоритм применили к этой строке,  затем к строке, которая получилась в результате нового шага и т.д. Посчитайте количество четных цифр в строке, получившейся после 6 применений алгоритма.

Задача 4

Трое друзей играют в игру “Камень, ножницы, бумага” По правилам каждый игрок загадывает один из предметов. Правила очень простые: камень тупит ножницы, ножницы режут бумагу, а бумага оборачивает камень. Побеждает тот, чей предмет что-нибудь сделает с  другим. Ничьей считается ситуация, когда у каждого игрока есть побеждающий его и побежденный им, либо все трое показали один и тот же предмет. Посчитайте количество комбинаций предметов, загаданных тремя игроками (имеет значение, кто именно какой предмет загадал) таких, что в игре получается ничья.

Задача 5

Директор нанял двух работников и пообещал им по окончании работы дать каждому по 5 литров лимонада. Когда работа была сделана, директор велел отдать работникам 3 кувшина. Один кувшин с 10 литрами лимонада, а два других вместимостью 7 и 3 литров - пустые. Других кувшинов у работников не было; однако, они разделили лимонад так, что каждый унес домой по 5 литров, и маленький кувшин пустым вернули директору. Как работники могли это сделать?

Задача 6

Каких чисел среди всех 2015-значных больше: тех, в десятичной записи которых есть ровно три четверки, или тех, у которых в десятичной записи есть ровно три нуля?

Задача 7

Дана последовательность чисел: 3 2 7 1 6 7 9 4 5 8. С этой последовательностью разрешается выполнять следующую операцию: менять местами любые два элемента этой последовательности. Какое минимальное количество раз необходимо выполнить эту операцию, чтобы последовательность получилась отсортированной следующим образом: сначала идут все нечетные числа, затем четные.

Задача 8

Из 25 учеников класса 17 играют в футбол, 10 – в волейбол; 7 – и в футбол, и в волейбол. А остальные предпочитают играть в компьютерные игры. Сколько человек в классе играют в компьютерные игры?

Задача 9

Какое название предмета одежды может быть зашифровано в числе 3165161319121, если каждая буква заменена ее номером в алфавите?

Задача 10

Школьники парами возвращаются из буфета с пирогами. В каждой паре у одного пирогов в два раза больше, чем у другого. Может ли у всех их вместе быть ровно 1000 пирогов?





