

Задачи (04.11.2023)

Тема	10 баллов	20 баллов	30 баллов	доп. баллы
ЛОГИКА				
КОМБИНАТОРИКА				
АРИФМЕТИКА				
доп. баллы				

Логика

Л1 (10 баллов). Ступив на землю острова, Турист первым делом спросил у собравшихся в порту туземцев, кто из них к какому племени принадлежит, на что каждый ответил: «Все остальные собравшиеся — Лжецы». Сколько Рыцарей было в порту?

Л2 (20 баллов). Проезжал по лесной дороге Иван-царевич, встретил медведя, волка и лису. Медведь всегда говорит правду, лиса всегда лжет, а волк чередует правду и ложь, всегда начиная с правды. Звери сказали Ивану-царевичу по 2 предложения:

1-й: «Ты коня спасешь». «Но сам погибнешь».

2-й: «Ты целым и невредимым останешься». «И коня спасешь».

3-й: «Ты цел останешься». «А вот коня потеряешь».

Какие ответы какому зверю принадлежат?

Л3 (30 баллов). В комнате находится 10 человек, каждый из которых является рыцарем (всегда говорит правду) или лжецом (всегда лжёт). Первый сказал: «Здесь нет ни одного рыцаря», второй: «Здесь не более одного рыцаря», третий: «Здесь не более двух рыцарей», ..., десятый: «Здесь не более девяти рыцарей». Сколько рыцарей в комнате?

Комбинаторика

К1 (10 баллов). Незнайка составляет двузначное число. Сначала он выбирает любую цифру от 1 до 9 в разряд десятков. После этого вторую цифру (в разряд единиц) Незнайка выбирает так: если первая цифра чётна, то вторая — любая от 0 до 7, если первая цифра нечётна, то вторая — любая от 6 до 9. Сколько различных двузначных чисел может получиться у Незнайки?

К2 (20 баллов). В десятичной записи числа 5876 использованы четыре последовательные цифры. Сколько всего существует таких четырёхзначных чисел?

К3 (30 баллов). В состав детского пюре могут входить только такие овощи: морковь, картофель, тыква и кабачок – от 1 до 4 разных овощей. Какое наибольшее количество разных по составу пюре можно сделать?

Арифметика

A1 (10 баллов). У мальчика столько же сестёр, сколько и братьев, а у его сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. Сколько в этой семье братьев и сколько сестер?

A2 (20 баллов). Дедка вдвое сильнее Бабки, Бабка втрое сильнее Внучки, Внучка вчетверо сильнее Жучки, Жучка впятеро сильнее Кошки, Кошка вшестеро сильнее Мышки. Дедка, Бабка, Внучка, Жучка и Кошка вместе с Мышкой могут вытащить Репку, а без Мышки — не могут. Сколько надо позвать Мышек, чтобы они смогли сами вытащить Репку?

A3 (30 баллов). В поход пошли 56 математиков и в целое число раз меньше физиков. Они (все участники похода) разместились в нескольких палатках, в каждой столько человек, сколько палаток. Сколько было физиков?