

**Первый тур (10 минут; каждая задача 7 баллов). В первых двух задачах требуется только ответ, в третьей полное решение**

**Задача 1.** Найдите три разных натуральных числа, сумма любых двух из которых делится на треть, а сумма всех трёх равна 162.

**Задача 2.** Сколько существует трёхзначных чисел, одновременно оканчивающихся на 4 и делящихся на 36?

**Задача 3.** Можно ли разрезать доску  $18 \times 10$  на трёхклеточные уголки? (если да, то приведите пример, если нет — докажите это)

**Второй тур (15 минут; каждая задача 8 баллов). В первых двух задачах требуется только ответ, в третьей полное решение**

**Задача 1.** Подберите вместо букв цифры так, чтобы равенство стало верным (вместо одинаковых букв — одинаковые цифры, а вместо разных букв — разные), найдите как можно больше вариантов.

$$30 + \text{ТУРН} + \text{ИР} = 2021$$

**Задача 2.** На вечеринку пришло 28 человек, на каждом из них были или очки, или шляпа. В очках было 18 человек, в шляпе — тоже 18 человек. Все те, на ком были и очки, и шляпа, обменялись рукопожатиями. Сколько всего рукопожатий получилось?

**Задача 3.** В мешке лежат золотые монеты: дублоны, дукаты и пиастры, одинаковые на ощупь. Если из мешка вынуть 10 монет, то среди них обязательно окажется хотя бы один дублон, если вынуть 9 монет — окажется хотя бы один дукат, если же вынуть 8 монет, — хотя бы один пиастр. Какое наибольшее количество монет могло быть в мешке?

**Третий тур (20 минут; каждая задача 9 баллов). В первых двух задачах требуется только ответ, в третьей полное решение**

**Задача 1.** Найдите 3 различных простых числа, сумма которых равна 180. Простое число — это натуральное число, которое имеет ровно 2 делителя: себя и единицу (таким образом, 1 не является простым числом).

**Задача 2.** Из доски  $8 \times 8$  вырежьте 12 доминошек  $1 \times 2$  так, чтобы из оставшейся части доски нельзя было вырезать ни одного прямоугольника  $1 \times 3$ .

**Задача 3.** У каждого из четырёх человек по 4 шарика, всего 12 красных и 4 синих. Первый сказал: «Красных шариков у меня меньше, чем синих», второй сказал: «Синих шариков у меня не меньше, чем красных», третий сказал: «Синих и красных шариков у меня поровну», четвёртый сказал: «Красных шариков у меня меньше двух». Сколько из них могли сказать правду? (Перечислите все возможные варианты и докажите, что других нет.)

**Четвёртый тур (10 минут; каждая задача 6 баллов). Во всех задачах требуется только ответ**

**Задача 1.** Сундук, полный золота, весит 32 пуда, а сундук, заполненный золотом наполовину, весит 17 пудов. Сколько весит пустой сундук?

**Задача 2.** Отец старше сына в 3 раза, а сын младше отца на 34 года. Сколько лет отцу и сколько лет сыну?

**Задача 3.** Питон длиной 16 м проползает через мост длиной 32 метра за 18 минут. Сколько минут ему потребуется, чтобы проползти мимо столба?