

Всероссийская олимпиада школьников по математике

II (муниципальный) этап

2015 – 2016 учебный год

8 КЛАСС

1. В комнате присутствуют три человека: А, В, С. Один из них является рыцарем, и он всегда говорит правду. Один является лжецом, и всегда говорит неправду. Третий участник иногда говорит правду, а иногда лжёт.
Было сделано три заявления. А сказал, что В рыцарь. Затем В сказал, что С рыцарь. Наконец, С сказал, что А не рыцарь.
Можно ли по этим данным однозначно установить, кто есть кто?
2. Два рабочих изготовили партию деталей за 8 ч, причем второй приступил к работе на полтора часа позже первого. Если бы эту партию деталей делал каждый в отдельности, то первому потребовалось бы на 3 ч больше, чем второму. За какое время каждый из рабочих отдельно мог сделать эту партию деталей?
3. В классе учится 23 человека. Известно, что не менее 80% из них посещают факультатив по математике, не менее 75% факультатив по английскому, и не менее 70% факультатив по физике. Какое наименьшее число учеников может посещать все три факультатива?
4. Доказать, что в любом треугольнике сумма длин высот меньше периметра.
5. Чему равна сумма всех трёхзначных чисел, не содержащих нулей и повторяющихся цифр?

За полное решение каждой задачи дается по 7 баллов

Максимальная сумма баллов равна 35