ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Время выполнения заданий – 235 минут
Максимальное количество баллов – 42 балла

1. Найдите какое-нибудь число A такое, что $2A$ является точным квадратом, а $3A$ – точным кубом натурального числа.
2. В корзине лежат яблоки и груши. Если добавить туда столько же яблок, сколько сейчас там груш, то процент яблок будет вдвое больше, чем процент яблок, если добавить в корзину столько груш, сколько сейчас там яблок. Какой процент яблок сейчас в корзине?
3. В 10 «А» классе 30 человек. Каждый из них после уроков либо читает книги, либо читает комментарии в соцсетях, либо не читает ничего. Любители книг на любой вопрос дают верный ответ, любители комментариев - всегда неверный, а не читающие на прозвучавшие вопросы строго попеременно то отвечают верно, то ошибаются (неизвестно, с верного или неверного ответа они начинают). Всем учащимся задали подряд три вопроса: «Ты читаешь книги?», «Верно ли, что ты не читаешь ничего?» и «Ты читаешь комментарии в соцсетях?». В результате получили соответственно 19, 12 и 9 утвердительных ответов. Сколько учеников в 10 «А» ничего не читает после уроков?
4. В треугольнике ABC длины всех сторон – целые числа. Биссектриса, проведенная из вершины A , делит сторону BC на отрезки 2 и 4. Высота, проведенная из этой же вершины, равна $\sqrt{15}$. Найдите длины сторон треугольника ABC .
5. Буратино имеет на счете в банке 500 сольдо. Банк разрешает совершать только два вида операции: снимать 300 сольдо или добавлять 198 сольдо. Какую максимальную сумму Буратино сможет снять со счета, если других денег у него нет?
6. Найдите все значения параметра a , при которых существуют ровно два целых значения x , удовлетворяющих неравенству $x^2 + 5\sqrt{2}x + a < 0$.