

ШИФР 09-76

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике

Учащегося 9 класса
ОГБОУ «СОШ № 20 с УИОП г. Старого Оскола»

Энгельгардт Илья Юрьевич

Педагог-наставник:
учитель
ОГБОУ «СОШ №20 с УИОП г. Старого Оскола»
Нозимова Ирина Александровна

9.1. Ответ: 88 монет

Решение: 1. Предположим что x 16 людей, ответившие "0 монет" и "1 монета", были жрецами и на самом деле дали по 3 монеты, тогда $16 \cdot 3 = 48$ монет - получили жрецы. 2. Тогда остальные 16 людей, ответившие "2 монеты" и "3 монеты", были рыцарями и 8 человек получили по 3 монеты, а другие 8 по 2 монеты, тогда $8 \cdot 2 + 8 \cdot 3 = 16 + 24 = 40$ монет - получили рыцари. 3. $40 + 48 = 88$ монет - получили суммарно все люди.

Ответ: 88 монет

9.2. Ответ: Доказательство:

Если мы возьмем последовательные натуральные числа: 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 109; 110; ... то сумма их цифр соответственно будет равна: 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. - эти числа являются натуральными и даны последовательно (не обязательно записанными по порядку как требуется в условии задачи). ч.т.д.

Ответ: Да, такие числа существуют

9.4 Доказательство:

1. Так как ^{около} ~~вокруг~~ любого треугольника можно описать окружность, что мы и сделаем с $\triangle ABX$ и $ACY \Rightarrow$ обе окружности касаются точкой A , исходя из выше сказанного, обе окружности касаются в точке A , ч.т.д.

* - и тогда окружность описанная касается всех вершин треугольника

9.5 Кем, кем

| № п/п | Кол-во баллов | ФИО проверяющих |
|-------|---------------|---|
| 1 | 7 | И. В. Васильева И. В. Васильева |
| 2 | 7 | И. В. Васильева И. В. Жукова |
| 3 | 8 | Косенко М. И. И. В. Васильева |
| 4 | 0 | И. В. Васильева И. В. Жукова |
| 5 | 0 | И. В. Васильева И. В. Жукова |
| Итого | 14 | |