



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ - ФИНАНСИСТ!»

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ (ОЧНЫЙ) ЭТАП
2014-2015 УЧЕБНЫЙ ГОД

МАТЕМАТИКА

8 и 9 классы

ЗАДАНИЕ 1. (10 БАЛЛОВ)

По результатам математической олимпиады сумма баллов Бори и Димы оказалась равна сумме баллов Ани и Кати. Если бы баллы Кати и Бори поменять местами, то сумма баллов девочек превысила бы сумму мальчиков. При этом Димины баллы превышают, и баллы Бори, и баллы Кати. Упорядочите участников по убыванию набранных ими баллов.

ЗАДАНИЕ 2. (10 БАЛЛОВ)

Сеть магазинов бытовой техники в декабре реализовала 77 одинаковых стиральных машин, выручив при этом 2 015 000 руб. Часть этих машин было реализовано во время предновогодней распродажи за полцены. Определите, сколько машин было продано во время распродажи, если полная цена стиральной машины кратна 1000 рублей.

ЗАДАНИЕ 3. (10 БАЛЛОВ)

При каком наименьшем значении параметра a многочлен $x^2 - ax + 2015$ будет иметь два различных положительных целочисленных корня?

ЗАДАНИЕ 4. (10 БАЛЛОВ)

На олимпиаду по математике приехал 31 школьник из 9 регионов. Докажите, что найдется регион, представленный не менее чем 5 участниками, если есть регионы, которые представлены 1, 2 и 3 участниками.

ЗАДАНИЕ 5. (15 БАЛЛОВ)

Четыре рудника расположены в вершинах прямоугольника $ABCD$. Внутри этого прямоугольника находится металлургический комбинат. Расстояния от комбината до рудников, расположенных в точках A , B и C равно соответственно 5 км, 10 км и 14 км. Найдите расстояние от комбината до рудника, расположенного в вершине D .

ЗАДАНИЕ 6. (15 БАЛЛОВ)

Петр, Алексей, Михаил и Сергей работали в головных офисах четырех различных банках, а Иван, Андрей, Николай и Максим – в региональных отделениях этих же банков. В субботу все восемь перечисленных сотрудника оформили 44 депозитных договора. Иван оформил 2 договора, Андрей – 3, Николай – 4, а Максим – 5. Петр оформил столько же договоров, сколько и его коллега по банку. Все же остальные сотрудники головных офисов оформили договоров больше, чем их коллеги по банку: Алексей – в два раза, Михаил – в три раза, а Сергей – в четыре раза. Петр работал в банке «Доходный», Алексей – в банке «Надежный», Михаил – в банке «Первый», а Сергей – в банке «Городской». Определите, в каких банках работают Иван, Андрей, Николай и Максим.

ЗАДАНИЕ 7. (15 БАЛЛОВ)

Социологи разбили всех граждан страны на 12 различных групп. Для более детального анализа было решено часть этих групп разделить. При этом каждая из выбранных групп граждан была разбита на 6 отдельных групп. Через некоторое время снова ряд групп решили разделить на 6 частей. Подобные деления групп продолжалось несколько раз. После подсчетов Сергей сообщил, что теперь все граждане страны разделены на 2015 групп. Мог ли Сергей сказать правду?

ЗАДАНИЕ 8. (15 БАЛЛОВ)

Пульт управления елочной гирляндой состоит из 12 кнопок. Каждой кнопке соответствует свой переключатель. Каждое нажатие на кнопку переводит её переключатель из состояния «включен» в состояние «выключен» или наоборот. Исходное положение выключателей неизвестно. Елочная гирлянда светится в одном из режимов только в том случае, если не менее 8 выключателей находятся в состоянии «включен». Докажите, что достаточно 25 нажатий на кнопки для того, чтобы зажечь гирлянду.