

дипломы I степени получили

Берштейн Михаил – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Гарбер Михаил – Ярославль, школа 33, 8 кл.,
Голубов Алексей – Харьков, ФМЛ 27, 7 кл.,
Соколов Сергей – Рыбинск, школа 30, 8 кл.,
Темкин Михаил – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Шаповалова Валентина – Иваново, лицей «Гармония»,
 6 кл.;

дипломы II степени получили

Гарбер Алексей – Ярославль, школа 33, 8 кл.,
Григорев Сергей – Астрахань, ФМШ, 8 кл.,
Жежерун Андрей – Самара, университет Няяновой, 8 кл.,
Куликов Егор – Ярославль, школа 84, 7 кл.,
Моисеев Игорь – Иваново, лицей «Гармония», 8 кл.,
Николаев Артем – Кострома, школа 32, 8 кл.,
Овчинников Андрей – Самара, университет Няяновой, 8 кл.,
Ульянов Федор – Иваново, школа 33, 8 кл.;

дипломы III степени получили

Бондарев Василий – Минск, школа 50, 8 кл.,
Геллер Игорь – Харьков, ФМЛ 27, 7 кл.,
Горский Дмитрий – Кострома, школа 32, 8 кл.,
Кийков Илья – Самара, университет Няяновой, 8 кл.,
Колбун Владимир – Минск, политехническая гимназия,
 7 кл.,
Марковский Сергей – Минск, школа 41, 8 кл.,
Масликов Игорь – Кострома, школа 34, 7 кл.,
Меркулов Михаил – Самара, университет Няяновой, 7 кл.,
Никитова Анна – Иваново, школа 33, 8 кл.,
Стройнов Евгений – Иваново, школа 33, 8 кл.

10 команд, две из которых представляли Рыбинск, по одной – Астрахань, Иваново, Самару, Харьков, Чебоксары и Ярославль, одна («МиРы») – Минск и Рыбинск, и еще одна («АсКо») – Астрахань и Кострому, участвовали в интереснейшем турнире, финал которого состоялся 2 июля.

Бой Харьков–Ярославль показал незаурядные способности и выучку его участников; подготовили эти команды Е.Л.Аринкина, А.Л.Берштейн и С.Г.Волченков.

Первое место досталось харьковчанам, второе – ярославцам, третье – команде «АсКо» и ивановцам. Непосредственно за призерами в итоговой таблице расположилась команда Астрахани (что, несомненно, свидетельствует о прогрессе учащихся ФМШ Астрахани, ведь на предыдущем турнире они были («замыкающими»). Не повезло со жребием самарцам, но выглядели они очень достойно – сыграли с Харьковом вничью.

Как всегда, на конкурсе было много свежих и интересных задач. Приведем условия некоторых из них. Задачи 3–6 предлагались на устной олимпиаде, 1, 2, 7, 8 и 9 – на предварительных боях, 10 – в полуфинале, 11–13 – в финале. Авторами этих задач являются И.Акулич (3, 11), В.Произволов (4, 5), С.Токарев (7, 9, 13), А.Шаповалов (2, 6), В.Мищенко (8), Л.Курляндчик (10), С.Волченков (1, 12).

1. Торт имеет форму выпуклого пятиугольника со свечами в вершинах. Обязательно ли на торте найдется точка, начиная от которой прямыми разрезами торт можно разделить на 5 частей одинаковой площади, в каждой из которых есть свеча?

2. Концы каждого из 51 отрезков расположены на двух противоположных сторонах прямоугольника и делят каждую на 50 равных частей (вершины прямоугольника – тоже концы отрезков). Докажите, что среди отрезков есть равные.

3. Однажды в понедельник Петя принес в школу и дал почитать Коле сборник фантастических рассказов. Во вторник Коля отдал его Грише, Гриша в четверг отдал его Саше, Саша в следующий понедельник отдал его Володе, и так далее, причем каждый держал у себя книгу вдвое больше предыдущего. В результате книга вернулась к Пете опять в понедельник, но лишь в следующей учебной четверти. Сколько ребят успели ее прочесть?

4. В каждом из трех трехзначных чисел, сумма которых равна 1998, первую цифру поменяли местами с последней. Докажите, что сумма получившихся чисел также равна 1998, если известно, что в записи этих чисел никакие цифры, кроме 1, 8 и 9, не участвуют.

5. Сто гирек стоят в ряд, при этом массы любых соседних гирек различаются на 1 грамм. Докажите, что гирьки можно так разложить на две чашки весов, что весы будут в равновесии.

6. В клетчатом квадрате 6×6 , вначале пустом, Саша закрашивает по одной клетке, вписывая в каждую только что закрашенную клетку число граничащих с нею (по стороне) ранее закрашенных клеток. Докажите, что когда будут закрашены все клетки, сумма чисел в них будет равна 60.

7. Последовательность $\{a_n\}$ задана условиями: $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n + \sqrt{a_{n+1} + a_n}$ при $n = 1, 2, \dots$ Найдите a_{1998} .

8. AD и BC – основания равнобедренной трапеции $ABCD$, O – точка пересечения ее диагоналей. Докажите, что окружности, описанные около треугольников ABO и CDO , пересекаются в центре окружности, описанной около трапеции $ABCD$.

9. Можно ли, используя каждую из 10 цифр ровно один раз, записать натуральное число и его квадрат?

10. Натуральные числа m и n таковы, что $m^2 + n^2 + m$ делится на mn . Докажите, что m – точный квадрат.

11. В неравнобедренном треугольнике ABC проведена биссектриса угла A , пересекающая серединный перпендикуляр к стороне BC в точке A_1 . Аналогично определяются точки B_1 и C_1 . Как по точкам A_1 , B_1 и C_1 восстановить треугольник ABC ?

12. Тысяче солдат присвоили порядковые номера от 1 до 1000, а затем каждый ответил на вопрос, пойдет ли он в разведку. Солдат с номером i , где $i = 1, \dots, 1000$, согласился идти в разведку, если в отряде будет не менее $i^2/1000$ человек и не более i человек. Какую наибольшую численность может иметь разведотряд?

13. В стране, где 25 городов, три авиакомпании хотят, чтобы для любой пары городов все беспосадочные авиарейсы между этими городами осуществлялись только одной из авиакомпаний, однако любая авиакомпания могла бы доставлять пассажиров из любого города в любой другой с посадкой не более чем в одном промежуточном городе. Докажите, что это осуществимо.

Отметим, что второй год подряд успешным своим проведением конкурс обязан Управлению по делам образования и молодежи Рыбинска; особой же благодарности заслуживают Н.А.Брянкина (заместитель начальника Управления) и А.Н.Морозов (руководитель Рыбинского филиала Ярославской областной заочной математической школы). Радужные хозяева турнира наградили членов команды-победительницы ценными подарками; были установлены и два специальных приза: «лучшему игроку» (его получил Михаил Берштейн) и «лучшему шестикласснику» (Валентина Шаповалова). Жюри также выражает благодарность Московскому институту развития образовательных систем (МИРОС, директор – А.М.Абрамов) за предоставление книг для призов победителям.

С.Токарев