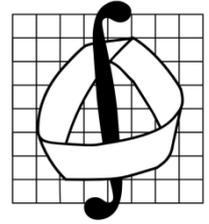




Волкова Ольга Ивановна
Учитель математики МАОУ «ЛНИП»



«Математическая драка»
Правила математической драки

1. Математическая драка — командное соревнование по решению задач. Играется командами по 3 – 4 человека.
2. Каждая команда получает список задач, которые можно решать в произвольном порядке.
3. Изначально на «счету» каждой команды по 10 тугриков.
4. Команда, считающая, что она решила задачу, пишет на листочке название команды, номер задачи и ответ на неё. После этого капитан команды поднимает руку, и команда сдает ответ.
5. Первоначальная цена каждой задачи – 3 тугрика. Если команда дала неверный ответ, из её капитала вычитается 1 тугрик, а текущая цена соответствующей задачи увеличивается на 1 тугрик. Команда, которая первой верно решила задачу, увеличивает свой капитал на цену задачи, а приём ответов по этой задаче прекращается.
6. Текущие цены задач и количество тугриков на счетах команд отмечаются на доске. Решённые задачи вычёркиваются, о снятии каждой задачи преподаватель также объявляет вслух.
7. Драка заканчивается, если решены все задачи или истекло время (полтора часа).
8. Победителем считается команда, у которой к концу драки на счету больше всего тугриков. При равном числе тугриков у нескольких команд выше считается та, которая дала больше верных ответов.

Задания:

- 1) Маша заменила в примере на умножение двузначных чисел цифры буквами: одинаковые – одинаковыми, разные – разными. У неё получилось $\underline{AB} \cdot \underline{BC} = \underline{BBB}$ Каким мог быть исходный пример? Найдите все возможные варианты.
- 2) Оля задумала четыре целых числа, а затем нашла все их попарные суммы. Пять из них оказались равны 70, 110, 120, 180 и 230. Чему равна шестая сумма?
- 3) Все четырехзначные числа, цифры которых различны и стоят в порядке возрастания, выписали друг за другом — снова в порядке возрастания. Какое число стоит на 97–м месте?
- 4) Сколькими способами можно расставить числа 1 и –1 во всех клетках таблицы 4×4 так, чтобы сумма всех чисел в каждой строке и в каждом столбце была равна 0?
- 5) На карточке у каждого из 11 школьников написано какое–то натуральное число. Известно, что все эти числа различны, а их сумма равна 71. Чему может быть равно среднее по величине из написанных чисел?
- 6) Сколько существует пятизначных чисел, десятичная запись которых начинается с 1 и содержит ровно две одинаковые цифры?
- 7) Найдите наименьшее натуральное n такое, что все 73 дроби $19/(n+21)$, $20/(n+22)$, $21/(n+23)$, ..., $91/(n+93)$ несократимы.
- 8) В каждой клетке квадрата 3×3 лежит монета орлом вверх. Какое наименьшее количество монет нужно перевернуть, чтобы в результате не оказалось трех монет, расположенных в одной

вертикали, одной горизонтали или одной диагонали и лежащих одинаково (то есть все три орлом вверх или все три решкой вверх)?

9) Пусть A — двузначное число, не кратное 10. B — трехзначное число. Известно, что $A\%$ от B равны 400. Найдите, чему могут быть равны A и B .

10) Грузчики Коля и Петя носят ящики. Переноска маленького ящика занимает у Пети 1 минуту, а у Коли 3 минуты. Зато большой ящик Коля переносит за 5 минут, а Петя — за 6. Всего им нужно перенести 10 больших и 10 маленьких ящиков. За какое наименьшее время они могут это сделать?

11) Найдите 2009-й член последовательности: 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1...

12) Прямая, проходящая через вершину A и точку E на стороне BC прямоугольника $ABCD$, делит прямоугольник на две части: треугольник ABE и трапецию $AECD$. Известно, что $S_{ABE} : S_{AECD} = 1/6$. Найдите $BE : EC$.

13) Треугольная числовая таблица построена таким образом: в вершине, составляющей нулевую строчку, стоит число 0, в n -й строчке на левом и правом концах стоит по числу n , и между каждыми двумя соседними числами n -ой строчки в $(n+1)$ -ой стоит их сумма. Найдите сумму всех чисел в сотой строчке.

14) Все цифры трехзначного числа N различны. Из этих цифр составляют всевозможные двузначные числа с неравными цифрами. Найдите все N , для которых сумма всех составленных двузначных чисел равна $2N$.