



олимпиады **наш КОНКУРС**

Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем **заочном математическом конкурсе.**

Третий этап состоит из четырёх туров (с IX по XII) и идёт с мая по август.

Высылайте решения задач XII тура, с которыми справитесь, не позднее 5 сентября в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция: kvan.tk/matkonkurs), либо электронной почтой по адресу matkonkurs@kvantik.com, либо обычной почтой по адресу **119002, г. Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».**

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте www.kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

XII ТУР



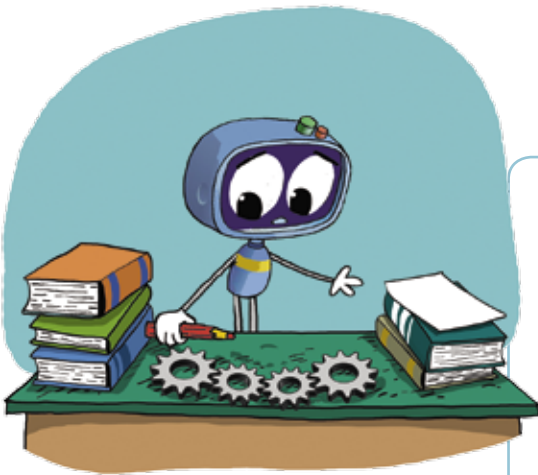
56. Вася решил разнообразить свой досуг. Каждое утро он смотрит в календарь. Если сегодняшнее число делится на 2, то в этот день Вася читает книги, если делится на 3 – решает задачи, а если делится на 4 – играет в футбол. Но делать все три дела в один день у Васи не получается – в такие дни он выбирает любые два занятия из трёх. В результате за август Вася играл в футбол 5 раз. А сколько раз он читал книги и сколько раз решал задачи?

57. Можно ли разрезать прямоугольник 3×4 клетки на а) четыре; б) пять клетчатых прямоугольников, среди которых нет одинаковых?



Авторы: Татьяна Корчемкина (56), Татьяна Голенищева-Жутозова (57),
Татьяна Казыцына и Борис Френкин (58), Александр Перепечко (59), Роман Хазанкин (60)

58. В каждой клетке доски 8×8 стоит единица или минус единица. В каждом кресте, состоящем из строки и столбца, произведение всех 15 чисел равно числу, стоящему на их пересечении. Может ли произведение всех чисел на доске равняться минус единице?



59. У Квантика есть 11 шестерёнок диаметра 10, 11, 12, ..., 20 см. Он хочет соединить их все последовательно в каком-то порядке, и к первой шестерёнке присоединить моторчик, который будет вращать её со скоростью 1 оборот в минуту. Какая наибольшая достижимая скорость вращения последней шестерёнки? (Также укажите какой-то порядок расположения шестерёнок, при котором эта скорость достигается, и докажите, что она действительно наибольшая возможная.)

60. Прямая пересекает стороны AB , BC и продолжение стороны AC равностороннего треугольника ABC в точках M , N и K соответственно (см. рисунок). Оказалось, что $MB = NC$ и $MN = NK$. Докажите, что прямые MN и AB перпендикулярны.

