

# ЖУРНАЛ КВАНТИК

для любознательных



№ 1  
январь  
2026.

ТУНДРОСТЕПЬ  
И КРУПНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

ХРОМ  
И МАРГАНЕЦ

РАЗРЕЗАНИЯ  
И ПЕРЕКЛАДЫВАНИЕ  
ОТРЕЗКОВ

Enter ↲

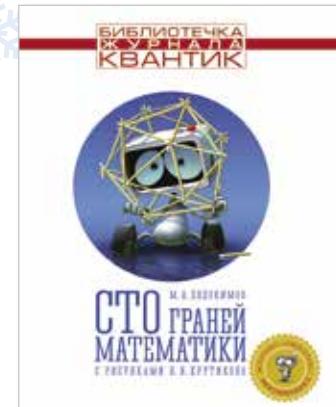
## НАШИ НОВИНКИ

**КАЛЕНДАРЬ ЗАГАДОК**  
от журнала «КВАНТИК» на 2026 год –  
настенный перекидной календарь  
с занимательными задачами



**Евдокимов М. А.**  
**СТО ГРАНЕЙ МАТЕМАТИКИ**  
(новое издание)

Сто тест-задач с подробными решениями,  
комментариями и иллюстрациями



### Приобрести продукцию «КВАНТИКА»

можно в магазине «Математическая книга» (г. Москва, Большой Власьевский пер., д. 11),  
в интернет-магазинах: [biblio.mccme.ru](#), [WILDBERRIES](#), Яндекс.маркет  
и других (полный список магазинов на [kvantik.com/buy](#))



## ЛЮБИТЕЛИ НА ЖУРНАЛ «КВАНТИК»



в почтовых отделениях  
по электронной и бумажной версии  
Каталога Почты России:



ИНДЕКС ПМ068

онлайн  
на сайте Почты России  
[podpiska.pochta.ru/press/PM068](#)



По этой ссылке вы можете  
оформить подписку  
и для своих друзей, знакомых, родственников

### НАГРАДЫ ЖУРНАЛА



Минобрнауки России  
**ПРЕМИЯ «ЗА ВЕРНОСТЬ НАУКЕ»**  
за лучший детский проект о науке

2017



**БЕЛЯЕВСКАЯ ПРЕМИЯ**  
за плодотворную работу  
и просветительскую  
деятельность

2021



Российская академия наук  
**ПРЕМИЯ ХУДОЖНИКАМ  
ЖУРНАЛА**  
за лучшие работы в области  
популяризации науки

2022



Победитель конкурса в номинации  
**ЛУЧШИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СРЕДНЕГО  
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**  
**ЛУЧШЕЕ ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ**

По вопросам оптовых и розничных продаж  
обращаться по телефону (495) 745-80-31  
и e-mail: [biblio@mccme.ru](#)  
Формат 84 × 108/16  
Тираж: 5000 экз.  
Подписано в печать: 27.11.2025  
Отпечатано в ООО «Принт-Хаус»  
г. Нижний Новгород,  
ул. Интернациональная, д. 100, корп. 8.  
Тел.: (831) 218-40-40

Заказ №  
Цена свободная  
ISSN 2227-7986

6+



Журнал «Квантик» № 1, январь 2026 г.  
Издается с января 2012 года

Выходит 1 раз в месяц

**Свидетельство о регистрации СМИ:**  
ПИ № ФС77-44928 от 04 мая 2011 г.  
выдано Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

**Главный редактор** С. А. Дориченко  
Редакция: В. Г. Асташкина, Т. А. Корчемкина,  
Е. А. Котко, И. А. Маховая, Г. А. Мерзон,  
М. В. Прасолов, И. Т. Русских,  
Н. А. Солодовников

Художественный редактор  
и главный художник Yustas  
Обложка: Р. К. Шагеева, И. Х. Гумерова

Обложка: художник Алексей Вайнер

### Учредитель и издатель:

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Московский Центр непрерывного математического образования»

### Адрес редакции и издателя:

119002, г. Москва,  
Большой Власьевский пер., д. 11.

Тел.: (499) 795-11-05,  
e-mail: [kvantik@mccme.ru](mailto:kvantik@mccme.ru) сайт: [www.kvantik.com](http://www.kvantik.com)

Подписка на журнал  
в отделениях почтовой связи Почты России:  
Каталог Почты России (индексы ПМ068 и ПМ989)

Онлайн-подписка на сайте Почты России:  
[podpiska.pochta.ru/press/PM068](http://podpiska.pochta.ru/press/PM068)

[www.kvantik.com](http://www.kvantik.com)

[kvantik@mccme.ru](mailto:kvantik@mccme.ru)

[vk.com/kvantik12](https://vk.com/kvantik12)

[t.me/kvantik12](https://t.me/kvantik12)



# СОДЕРЖАНИЕ

## ■ ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ

**Тундростепь и крупные животные.** Г. Идельсон

**2**

## ■ ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ

**Новогодняя ёлочка-2026.** В. Красноухов

**6**

## ■ ЗАДАЧИ В КАРТИНКАХ

**Весло с зазубринами.** И. Русских

**7**

**Касающиеся окружности.** М. Святловский

**23**

**Декоративная ёлочка.** М. Евдокимов

**26**

**Загадочная тарелка**

**IV с. обложки**

## ■ ЧТО ПОЧИТАТЬ?

**Хром и марганец.** П. Волцит, М. Шарапова

**8**

## ■ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРУЖОК

**Разрезания и перекладывание отрезков.**

Д. Прокопенко

**10**

## ■ СЛОВЕЧКИ

**Ёшки-матрёшки.** П. Юрьев, И. Русских

**16**

## ■ НАМ ПИШУТ

**Календарь-головоломка «Три окошка».** С. Полозков

**18**

## ■ ОЛИМПИАДЫ

**XLVII Турнир городов, осенний тур,**

**8 – 9 классы**

**20**

**Конкурс по русскому языку, I тур**

**24**

**Наш конкурс, V тур**

**32**

## ■ ОТВЕТЫ

**Ответы, указания, решения**

**27**



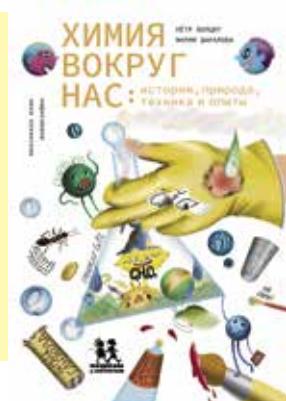
ЧТО  
ПОЧИТАТЬ?



# ХРОМ И МАРГАНЕЦ

Недавно в издательстве «Пешком в историю» вышла книга Петра Волцита и Марии Шараповой «Химия вокруг нас: история, природа, техника и опыты». Читателю предлагается увлекательное путешествие по периодической системе химических элементов. Вы узнаете, почему вода проводит ток, почему вредно есть горячее, чем опасны нитраты, как работают галогенные лампы ... и главное – при чём тут химия?!

Приводим одну из глав этой замечательной книги.



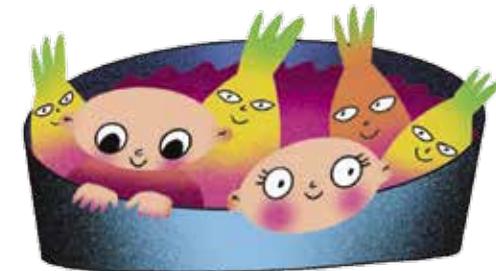
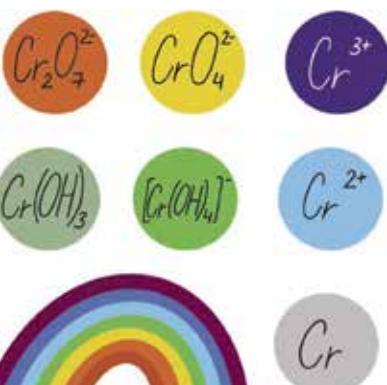
## ХРОМ CHROMIUM МАРГАНЕЦ MANGANUM



### РАЗНОЦВЕТНЫЙ ЧЁРНЫЙ

Хром – типичный металл: серебристый, блестящий. Металлурги относят хром и марганец к «чёрным металлам» – таким, что используются для создания различных марок стали. Но почему же тогда название элемента с греческого переводится как «цвет»? (Того же корня слова «хроматография», «хромосомы».)

Да потому, что соли хрома могут быть буквально всех цветов радуги! Кстати, соли тусклого-серого в чистом виде марганца тоже очень разнообразны по цвету.



## МАРГАНЦОВКА

С марганцовкой вы, скорее всего, познакомились в первые же дни своей жизни – в её растворе купают младенцев, очень разбавленный раствор дают выпить при отравлении, им промывают раны, очищают воду (например, в походе). А садоводы замачивают в растворе марганцовки семена и луковичи растений – для борьбы с инфекциями растений.



Марганцовка – бытовое название перманганата калия, соли марганцовой кислоты. В чистом виде эта кислота не существует – распадается, да и её соли готовы «наброситься» на любое

вещество, способное отдать хоть один электрон.

При реакции с органическими веществами марганцовка образует атомарный кислород. Одиночный атом кислорода химически очень активен и быстро окисляет вещества, из которых состоят бактерии и вирусы. На этом и основано обеззараживающее действие марганцовки.



### Видимо-невидимо

Кроме марганцовки, одно соединение марганца есть в каждом доме, но мы его не видим. Ведь именно за невидимость его и ценят. Минерал пиролюзит (оксид марганца) добавляют в стекло, чтобы улучшить его прозрачность.



### ПОЖАР В СУМОЧКЕ



Перманганат калия – настолько сильный окислитель, что с органическими веществами вступает в реакцию без внешней причины – ему даже удар, как пороху, не нужен. А вот сама реакция идёт с выделением большого количества тепла, так что смесь марганцовки с органикой может загореться. Ни в коем случае не храните марганцовку в пакетике рядом с лекарствами. Если пакетики надорвутся и вещества смешаются – быть беде. Марганцовку можно хранить только в стеклянных банках с хорошо закрывающимися крышками.



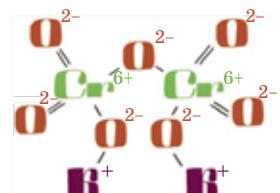
### Хромированием

Хромированные детали очень красивы. Но главное – не красота, а то, что нанесение слоя хрома на детали делает их устойчивыми к износу и коррозии. Правда, сейчас хрому активно ищут замену – выяснилось, что его соединения ядовиты и канцерогены при производстве.



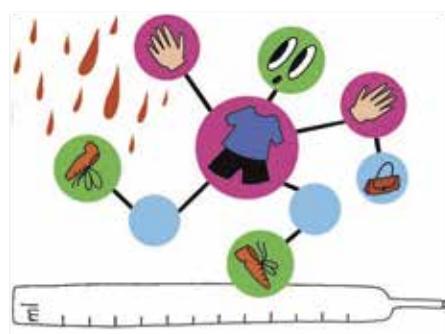
### ХРОМПИК

Так в лабораториях называют дихромат калия – соль дихромовой кислоты. Этот ярко-оранжевый порошок широко использовали в красках, при выделке кожи, а также в чёрно-белой фотографии.



Работать с ним нужно предельно осторожно: хромпик – такой же сильный окислитель, как и марганцовка. Марганец и хром «не любят» отдавать все наружные электроны до единого и «мечтают» вернуть хотя бы несколько. А в дихромате атом хрома как раз отдаёт все шесть электронов, как марганец в перманганате – все семь, которые у него есть.

Раствором хромпика в серной кислоте моют химическую посуду в лабораториях – чтобы ни одной «живой» молекулы посторонних веществ не осталось.



Художник Лиза Казинская

# КАСАЮЩИЕСЯ ОКРУЖНОСТИ

Задача предлагалась на осеннем базовом турне XLVII Турнира городов в 10–11 классах

На рисунке 1 вы видите несколько красных и синих окружностей с различными центрами. Видно, что если две окружности касаются друг друга, то они разноцветные и обе лежат снаружи относительно друг друга.

Удастся ли заменить каждую окружность на новую с тем же центром так, что из любой пары старых касающихся окружностей мы получим новую пару касающихся окружностей, причём в новой паре одна из окружностей будет лежать внутри другой (как в примере на рисунке 2)?

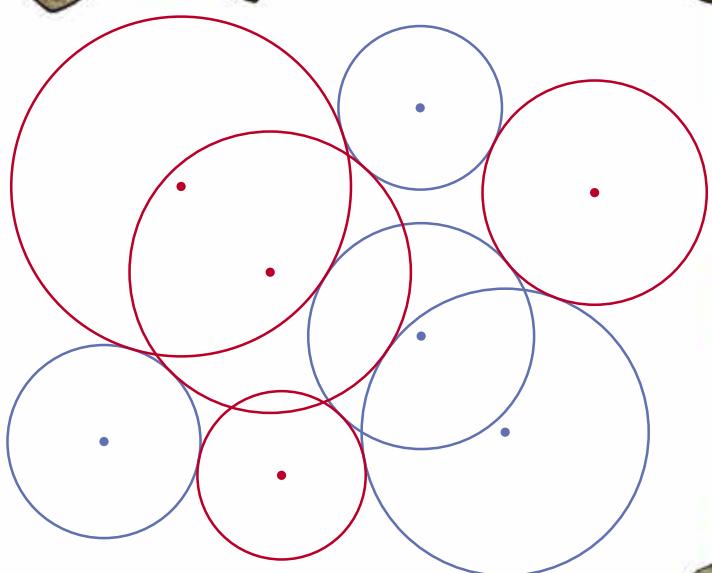


Рис. 1

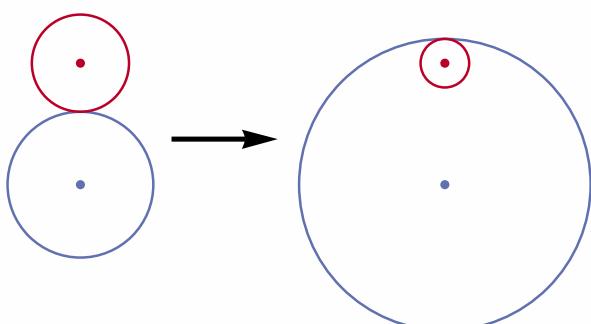
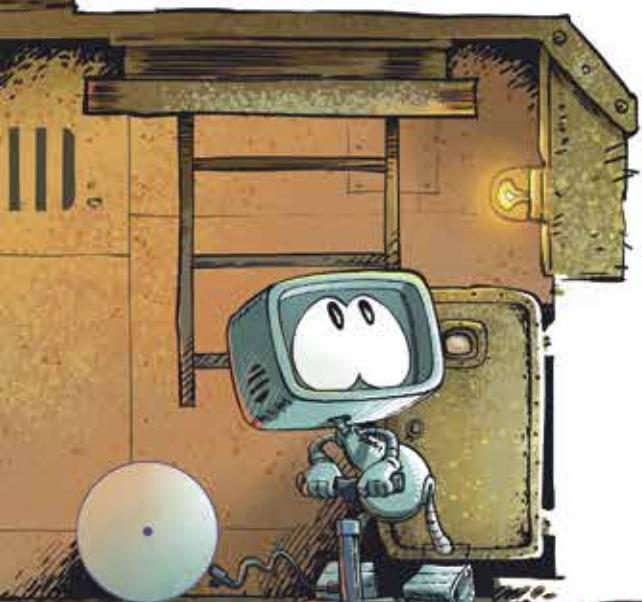
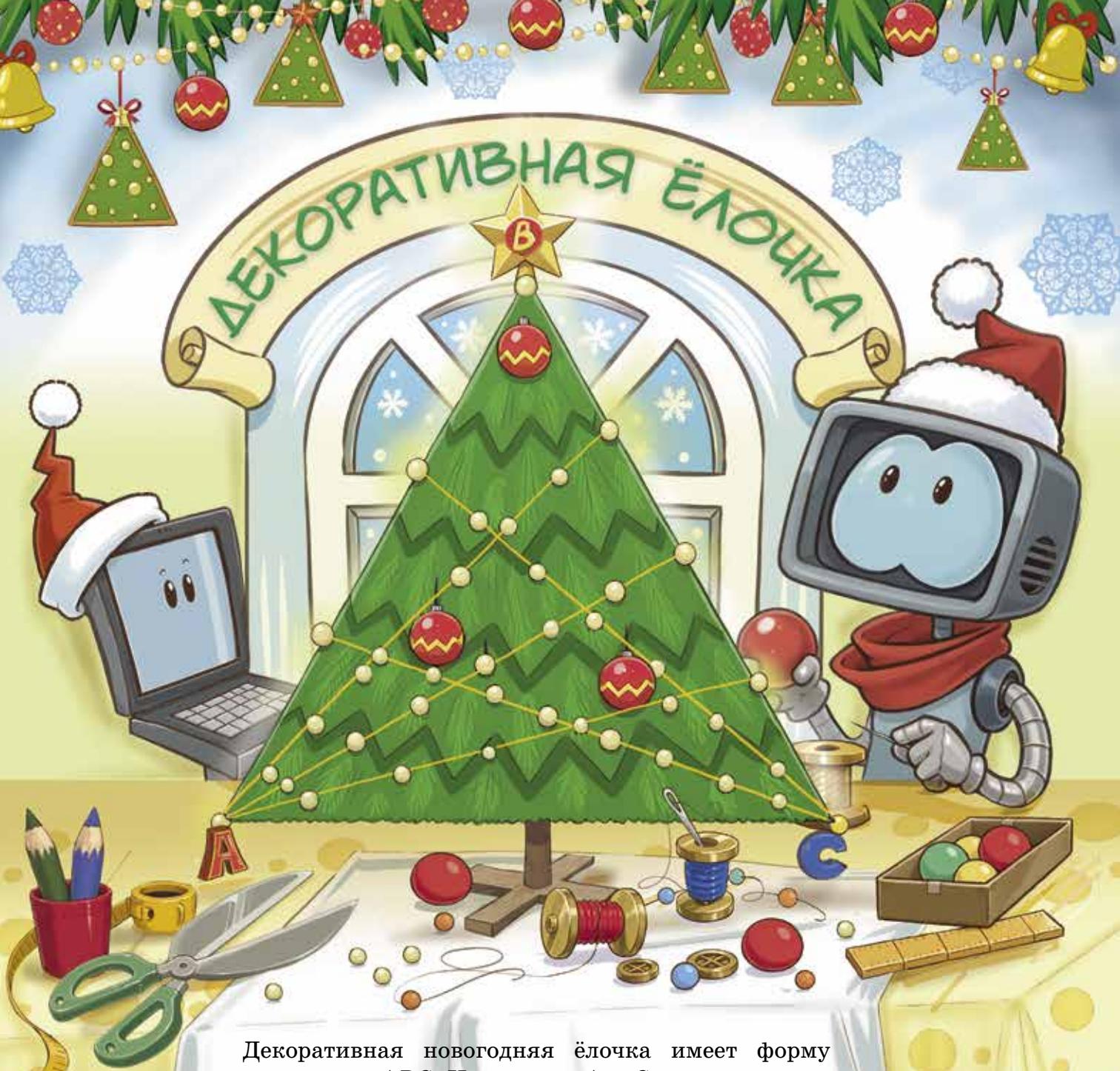


Рис. 2



# ДЕКОРАТИВНАЯ ЁЛОЧКА



Декоративная новогодняя ёлочка имеет форму треугольника  $ABC$ . Из вершин  $A$  и  $C$  идут гирлянды вдоль лучей, которые делят каждый из углов  $A$  и  $C$  на равные части. Оказалось, что углы, отмеченные на рисунке красными шарами, равны. Чему равны углы треугольника  $ABC$ ?

Автор Михаил Евдокимов  
Художник Татьяна Долгая

Ответ в следующем номере





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

Второй этап состоит из четырёх туров (с V по VIII) и идёт с января по апрель.

Высыпайте решения задач V тура, с которыми справитесь, не позднее 5 февраля в систему проверки [konkurs.kvantik.com](http://konkurs.kvantik.com) (инструкция находится по адресу [kvantik.com/short/matkonkurs](http://kvantik.com/short/matkonkurs)), либо электронной почтой по адресу [matkonkurs@kvantik.com](mailto:matkonkurs@kvantik.com), либо обычной почтой по адресу 119002, г. Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».

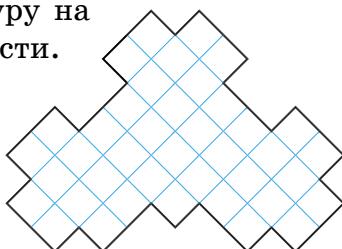
В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

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

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

### V ТУР

**21.** Разрежьте фигуру на рисунке на 4 равные части.



Алло, это школа закрайщиков? А нет у вас школы раскрайщиков?  
Тут одну штуку разрезать надо

Незнайка, куда тебе столько фломастеров?

Задачка непростая попалась.  
Боюсь, что не хватит.  
Кстати, пойдём со мной.  
У тебя нос красный.  
Пригодится



**22.** Незнайка написал по порядку все натуральные числа от 1 до 2026. Сначала он писал их одним цветом, потом другим и, наконец, третьим. Могло ли наименьшее синее число оказаться равным количеству красных чисел, а наибольшее зелёное – количеству синих чисел?

# наш КОНКУРС

# олимпиады

Авторы задач: Дмитрий Калинин (21), Сергей Дворянинов (22), Игорь Акулич (23), Татьяна Казицына (24),  
Ольга Манжина (25)



23. Барон Мюнхгаузен заявил: «Можно нарисовать четырёхугольник, у которого две противоположные стороны перпендикулярны, две другие противоположные стороны тоже перпендикулярны, да ещё и диагонали перпендикулярны!» Не ошибается ли барон?



24. В наборе есть 10 карточек – с числом 1, с числом 2, ..., с числом 10. У Васи есть 4 таких набора. Если Вася выложит все 40 карточек в круг, папа даст Васе по одной конфете за каждую пару соседних карточек, разность чисел на которых равна 1 (из большего вычитается меньшее). Какое наибольшее количество конфет может получить Вася? (Приведите пример и докажите, что большее количество конфет Вася получить не сможет.)



25. Есть чашечные весы без гирь и 8 монет; одна из них фальшивая (легче остальных), одна – волшебная (когда она лежит на чаше весов, весы находятся в равновесии). Найдите и фальшивую, и волшебную монеты, потратив всего не более 5 взвешиваний.

Художник Николай Крутиков



26001  
  
ISSN 22227-7986  
  
9 772227 798268

## Загадочная тарелка

Для чего нужна такая странная  
тарелка с числами по краям?

Материал подготовил Иван Русских  
Художник Мария Усенинова