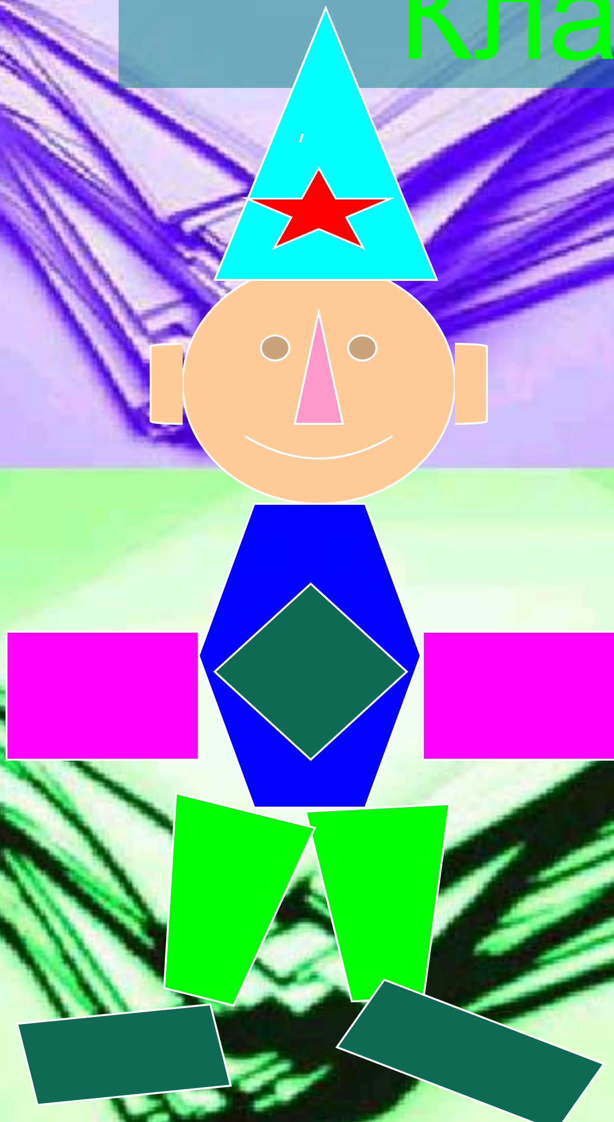
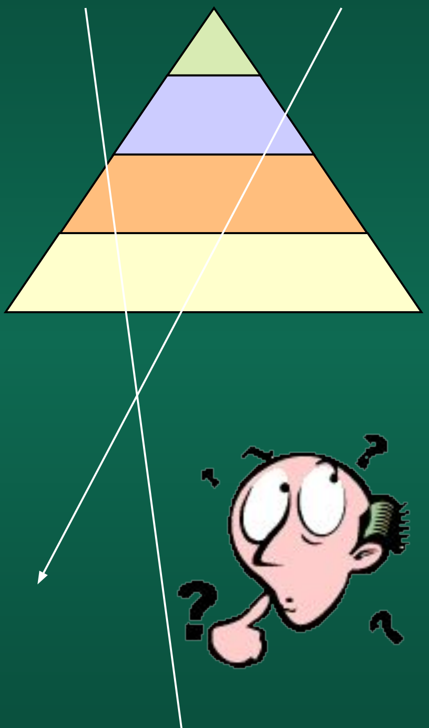
21 ноября
Классная работа



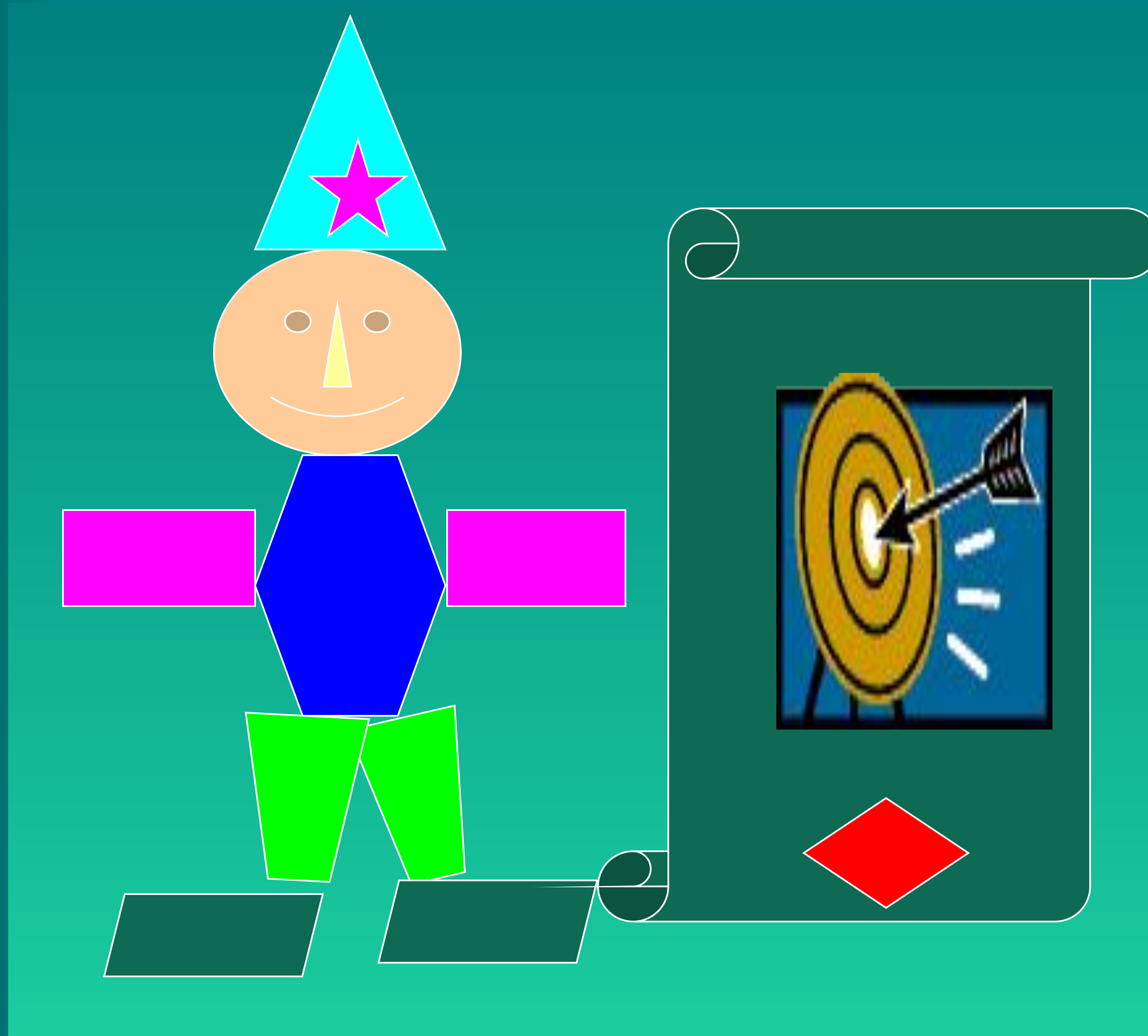
- *134*
- *345*
- *1 с.   3 дес. 4 ед.*
- *13дес.4ед.*
- *1с.34ед*
- *100*
- *10 10 10*
- *1 1 1 1*
- *3 с.   4 дес.   5 ед.*
- *34дес.5ед.*
- *3с.45ед.*
- *100   10 10   1 1 1 1 1*
- *100   10 10*
- *100*
- *100+30+4*
- *300+40+5*
- *345-134=*
- *211*

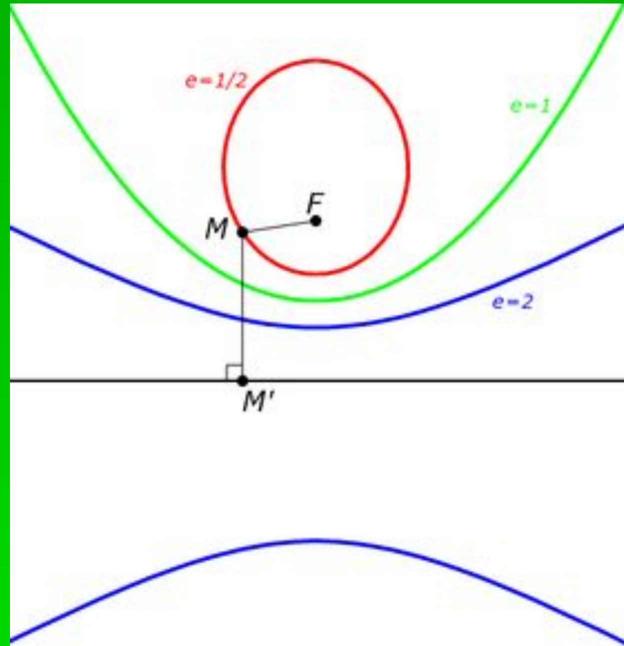
Устный счёт

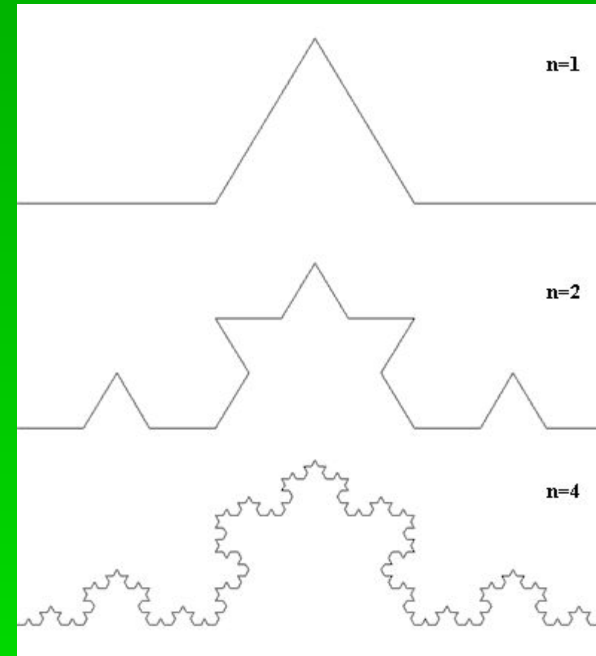
- 90 +60 = 150 П
- 18 - 13 = 5 *
- 30 + 45 =75 Р
- 420 – 320 = 100 *
- 200 + 300 = 500 С
- 555 – 111 = 400 *
- 28 +28 = 56 Ч
- 14 – 6 = 8 *
- 9 + 8 = 17 Н
- 98+12=110 И
- 555-40=515 Е
- Пересечение

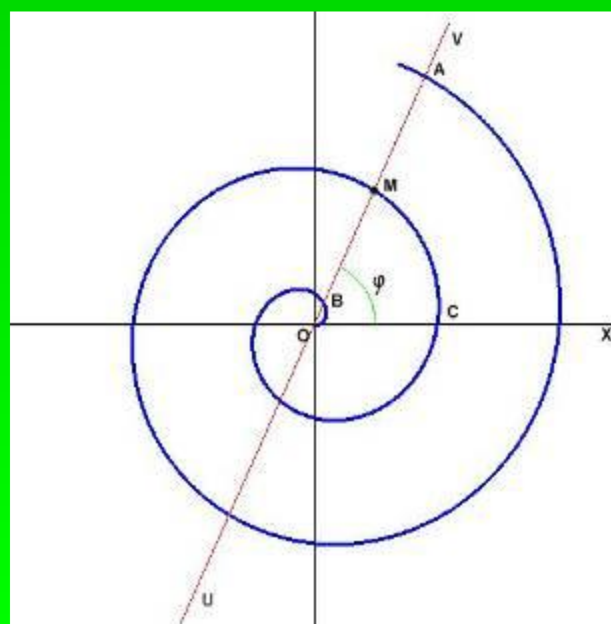


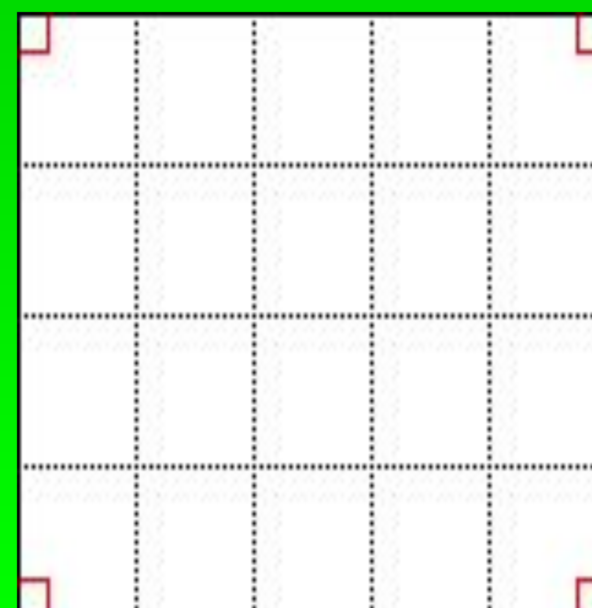
Тема: «Пересечение геометрических фигур»

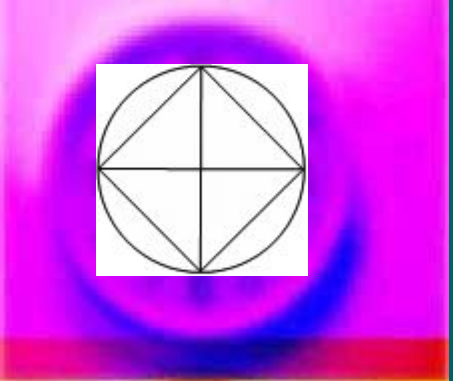


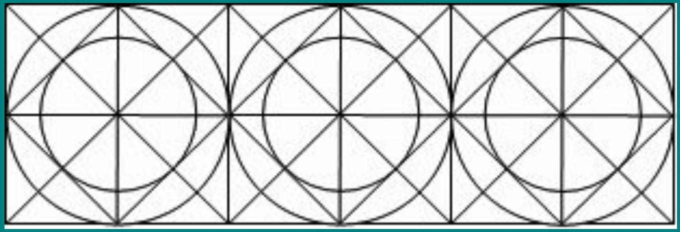

e=1/2
e=1
F
M
e=2
M'

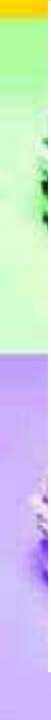

n=1
n=2
n=4

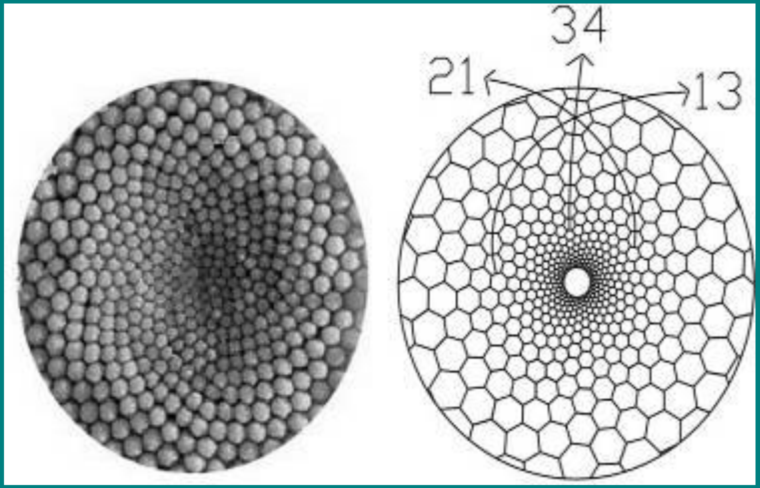

V
A
M
φ
B
C
O
X
U

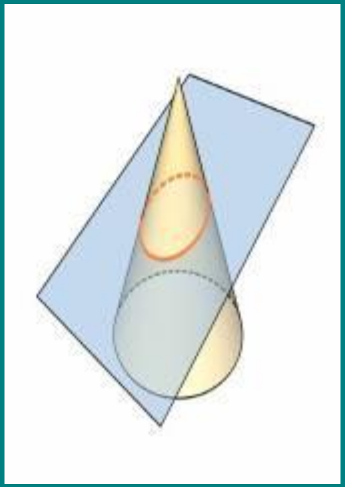




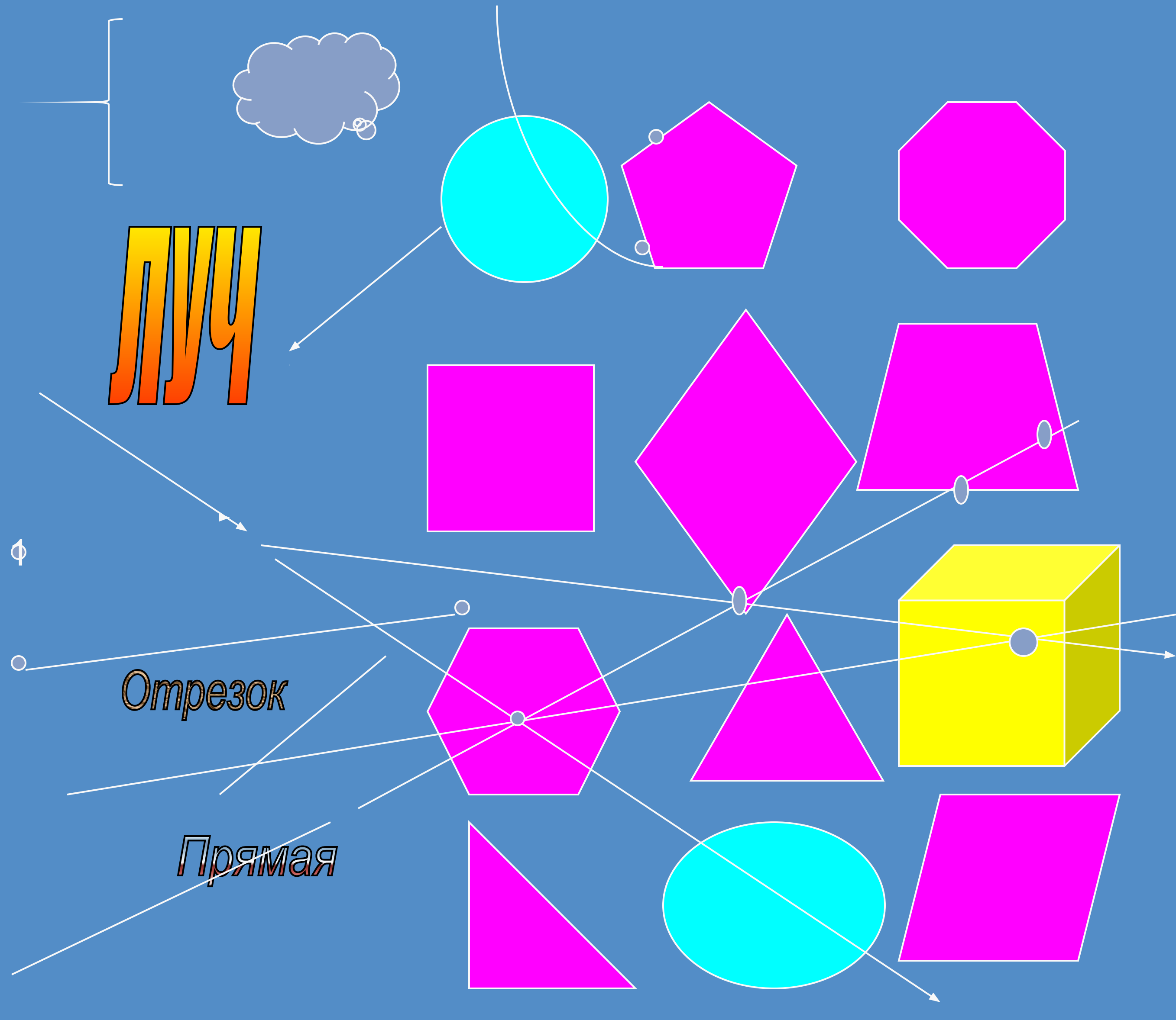





34
21
13



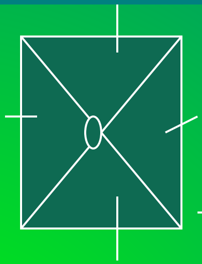
Геометрические фигуры

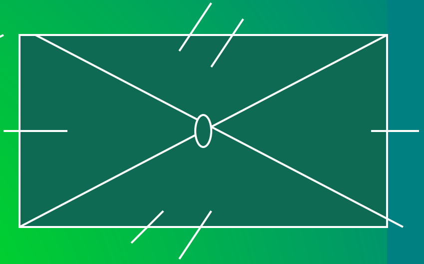


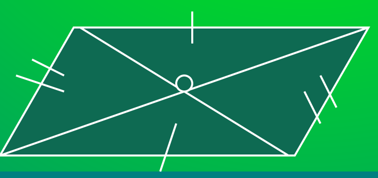
Существует лишь пять выпуклых правильных многогранников - тетраэдр, октаэдр и икосаэдр с треугольными гранями, куб (гексаэдр) с квадратными гранями и додекаэдр с пятиугольными гранями. Доказательство этого факта известно уже более двух тысяч лет; этим доказательством и изучением пяти правильных тел завершаются "Начала" Евклида.

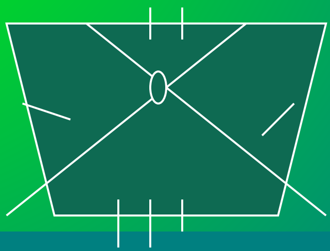
Четырёхугольники

- Квадрат
- Прямоугольник
- Ромб
- Трапеция
- Параллелограмм





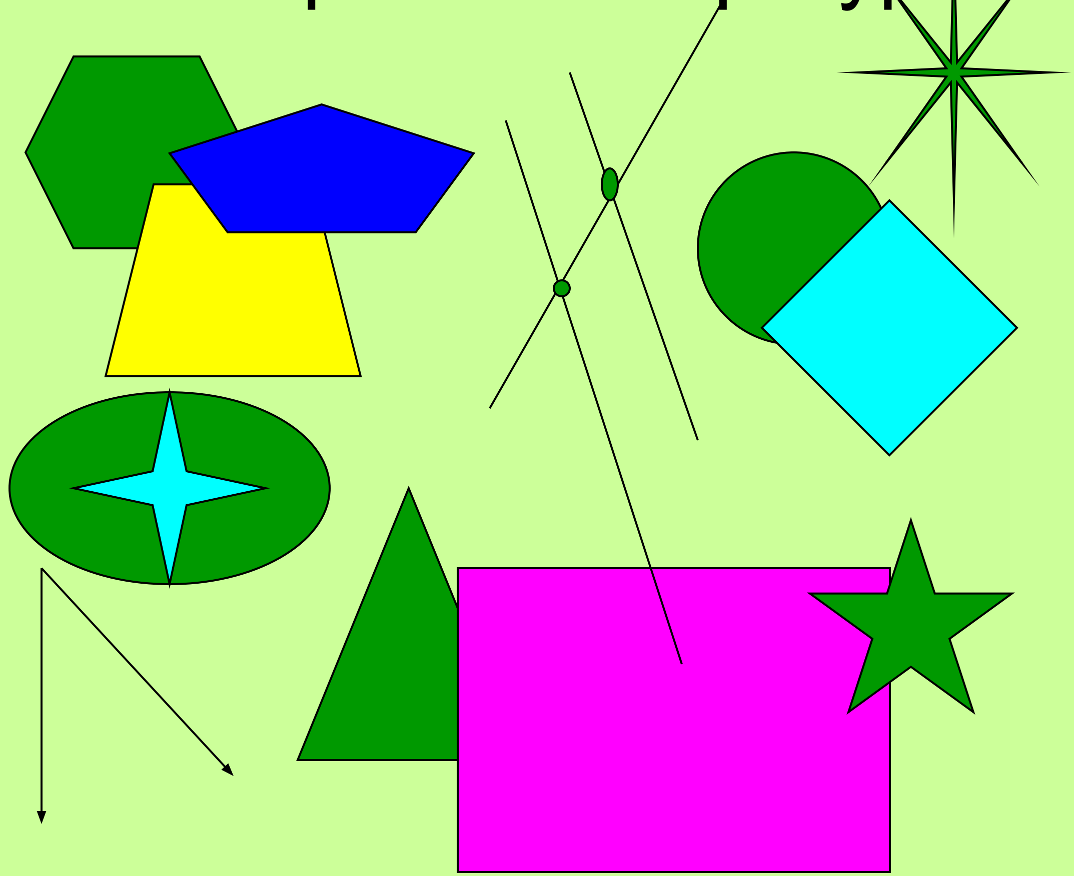




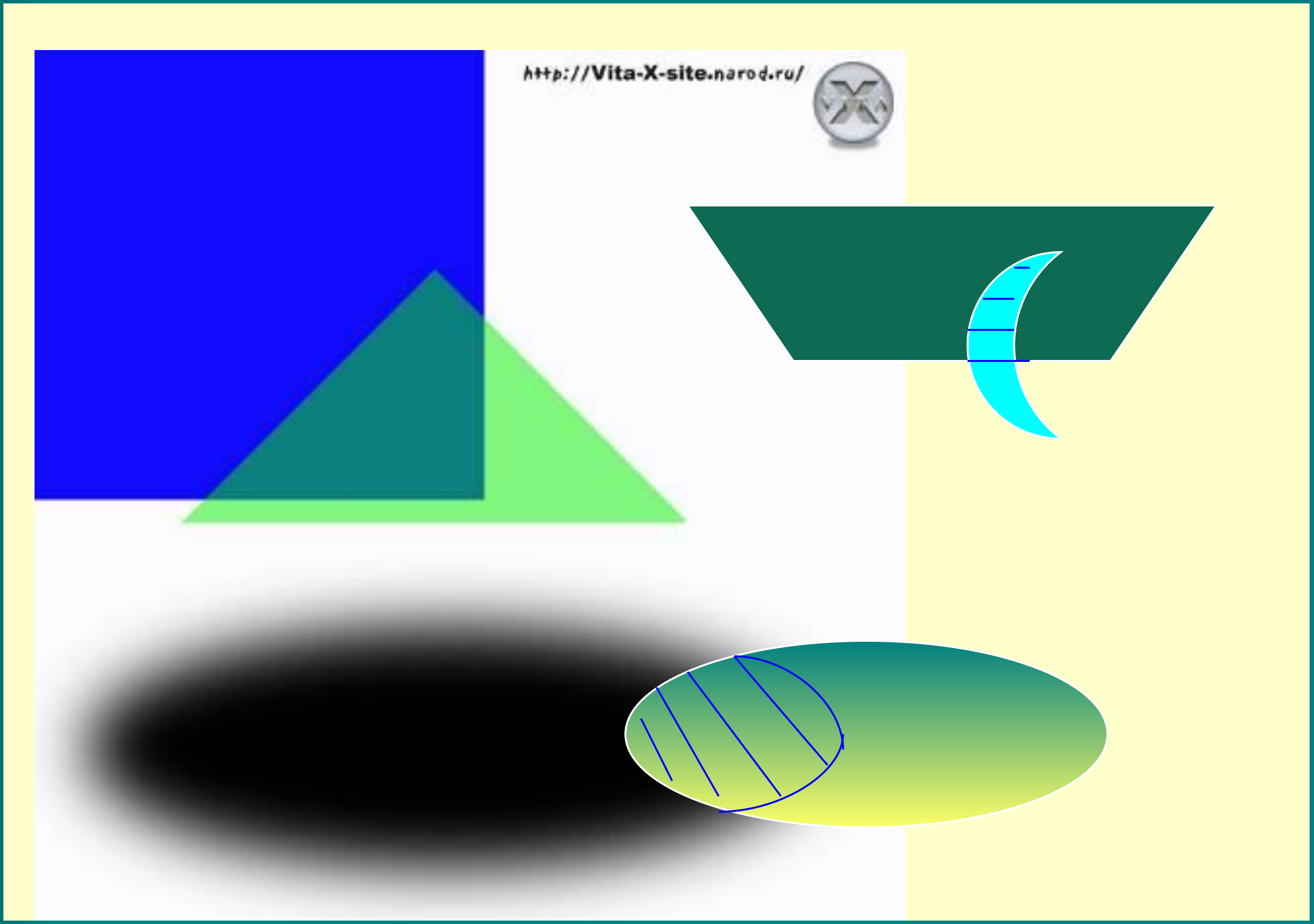
- Луч с лучом мы соединили
- Вершину в точке закрепили.
- Так тупой угол, так острый угол мы образовали.
- Кланяемся, получаем мы прямой угол.

- Давай дружить?!
- Я прямая, я кривая линия.
- Мы - прямоугольник. Мы - ромб.
- Мы - квадрат. Мы - треугольник.
- Давай дружить?!
- Мы - круг.
- Мы - звёздочка!

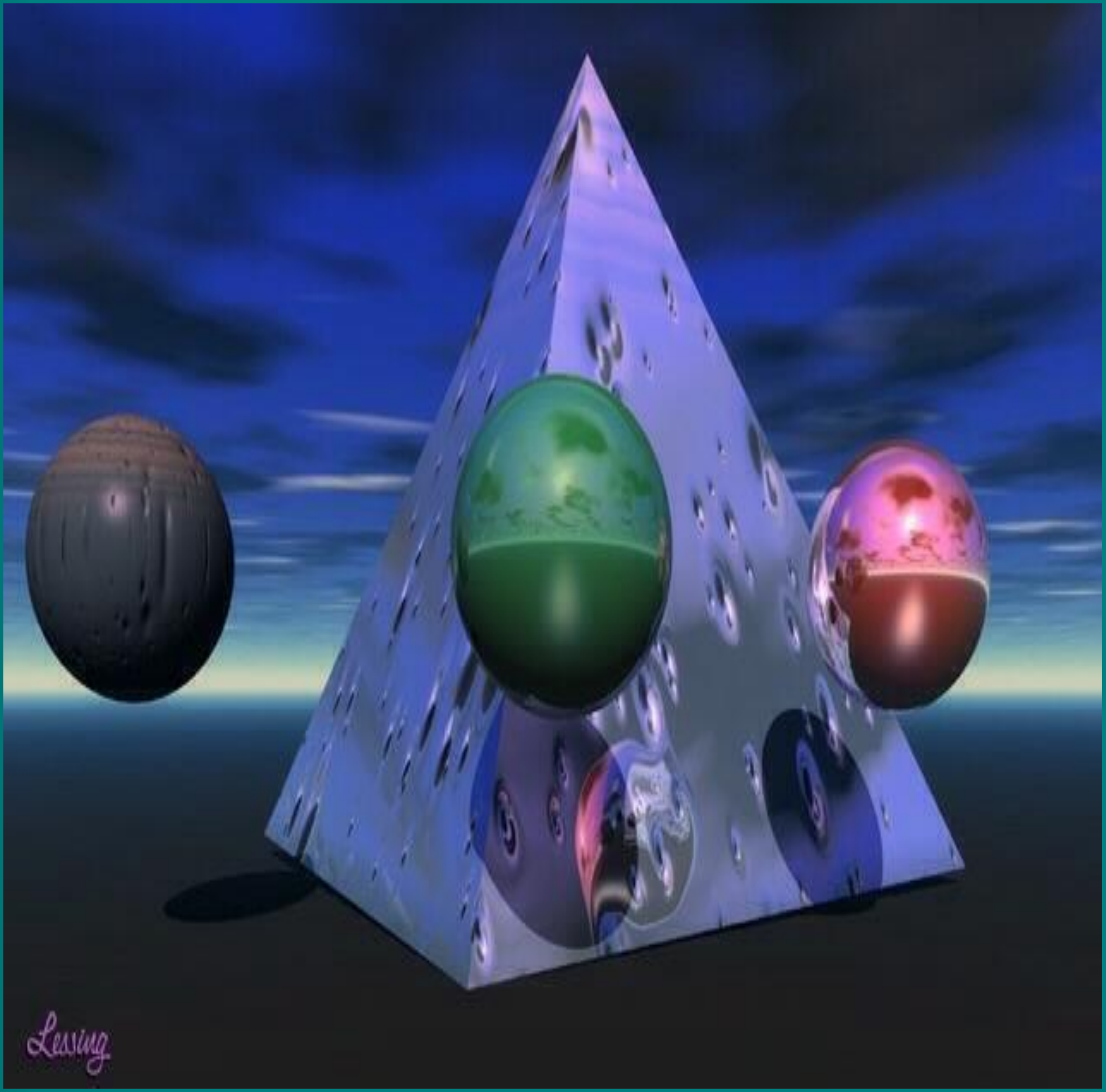
- Пересекающие геометрические фигуры



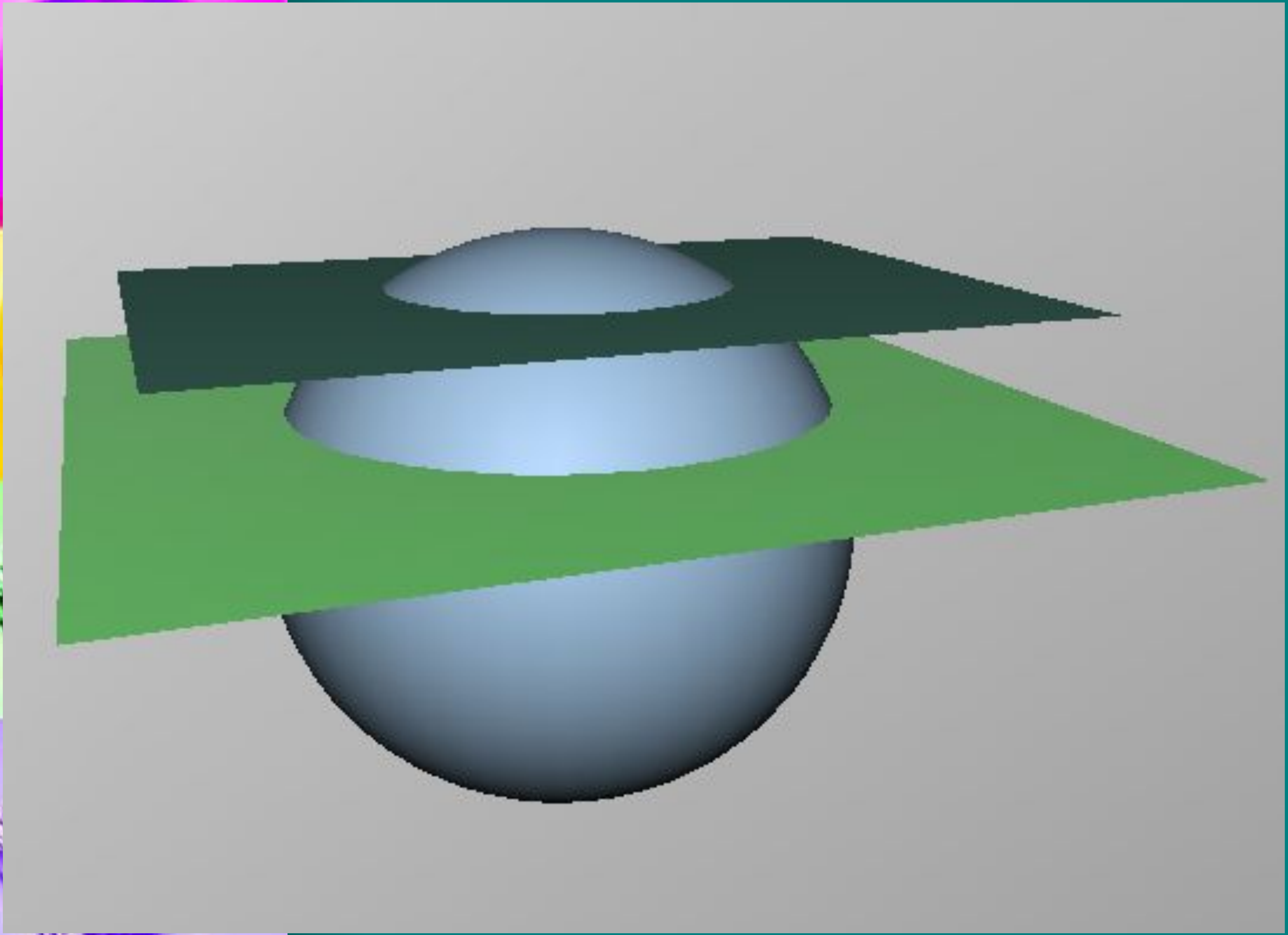
ОБЛАСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ

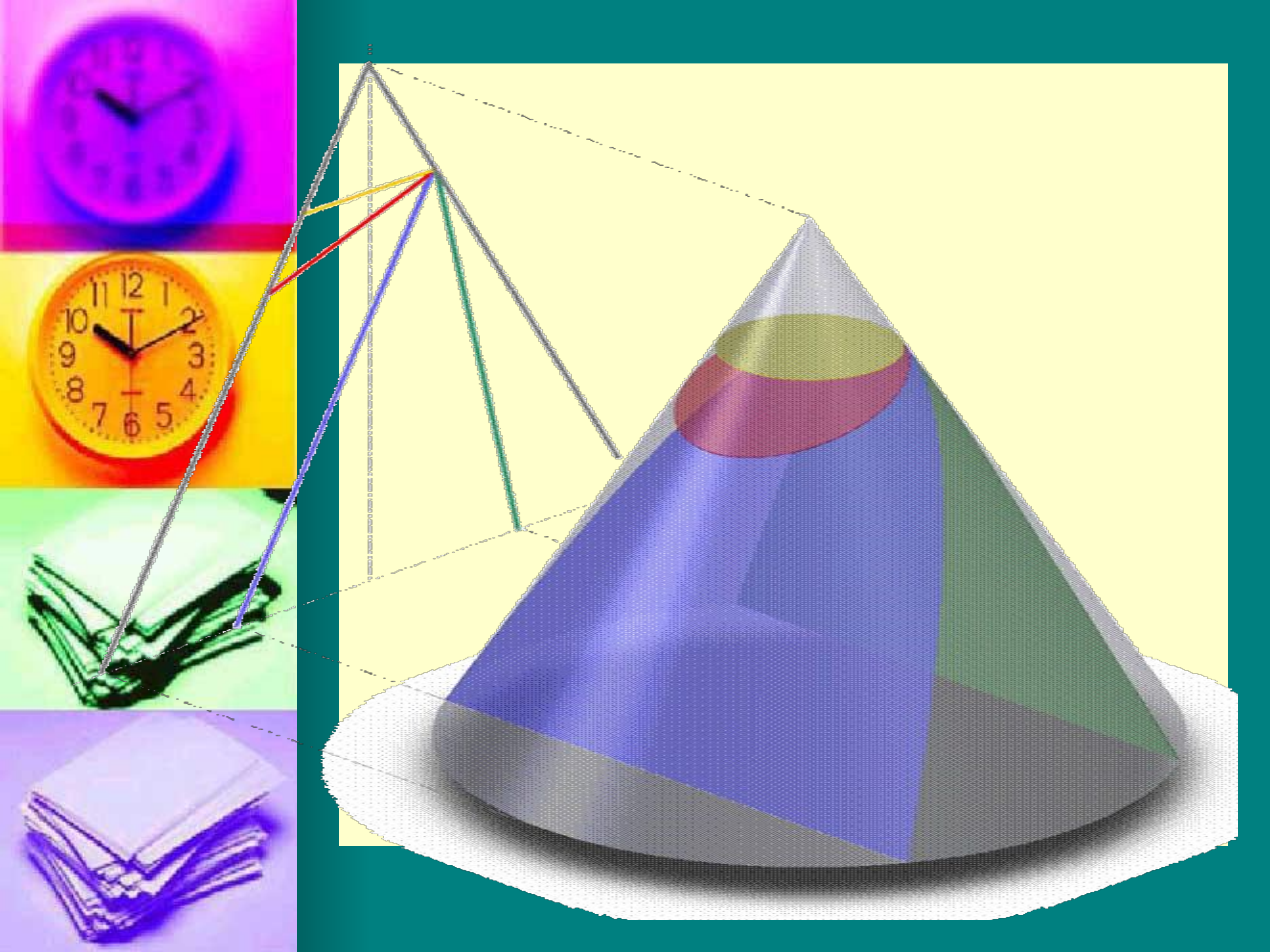


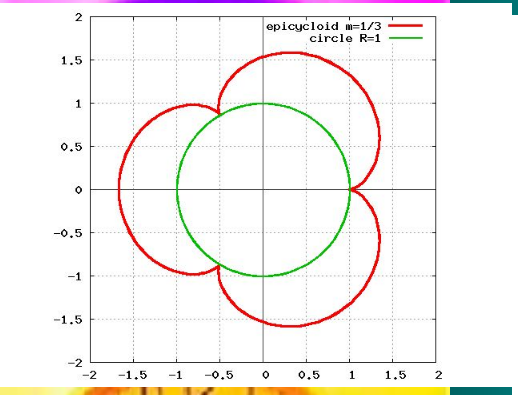

КАЧЕСТВО

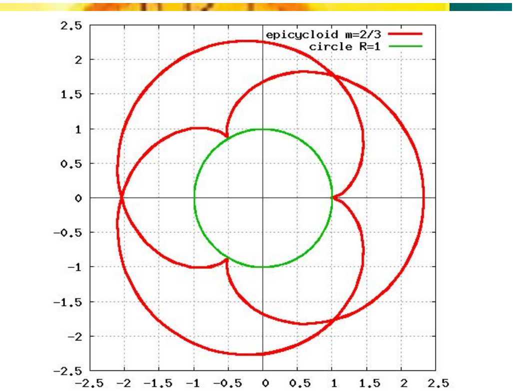

Lessing

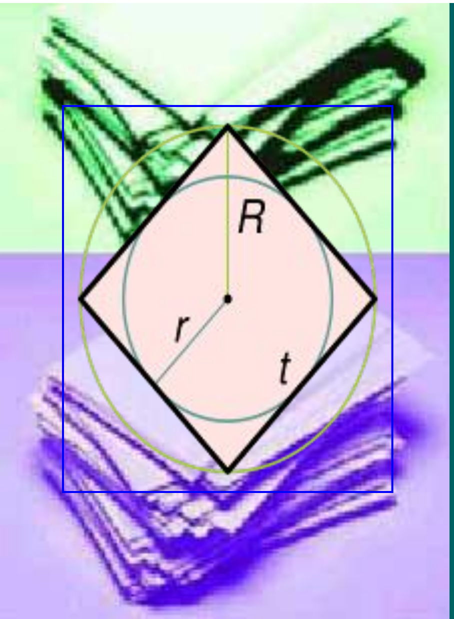
БИЗНЕС-ЛАНЧ
200 руб.

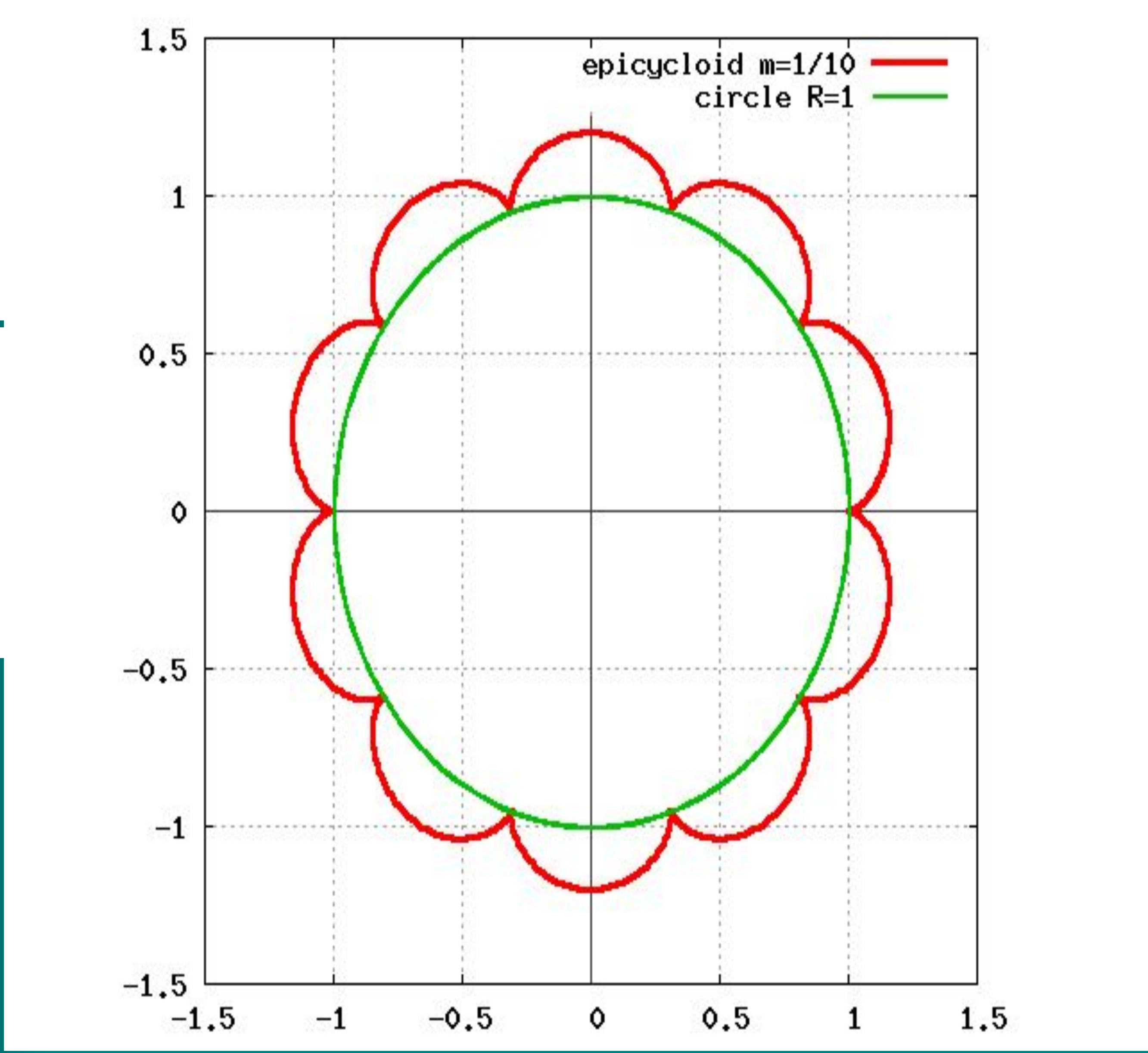


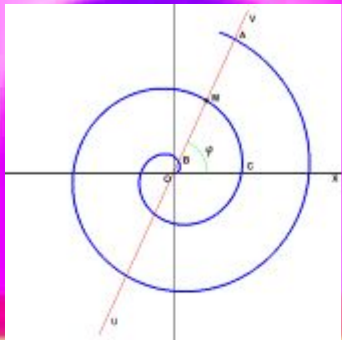



epicycloid m=1/3
circle R=1


epicycloid m=2/3
circle R=1


R
r
t


epicycloid m=1/10
circle R=1





Архитектура

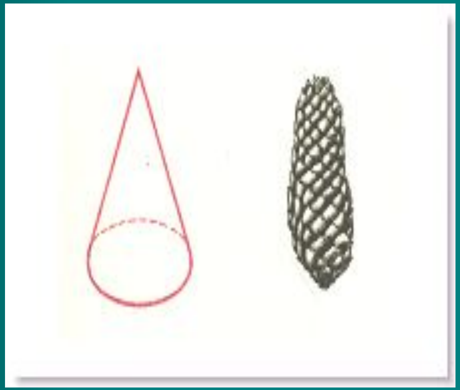
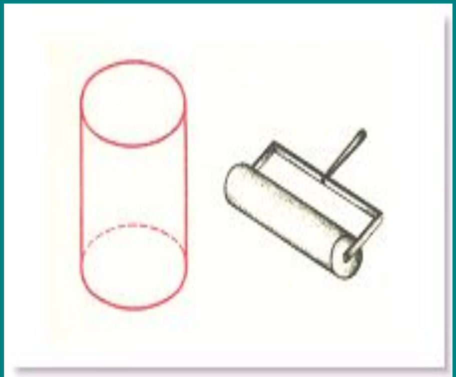
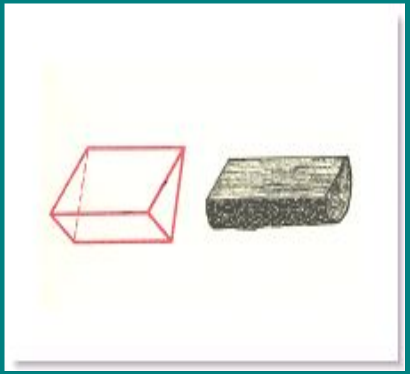
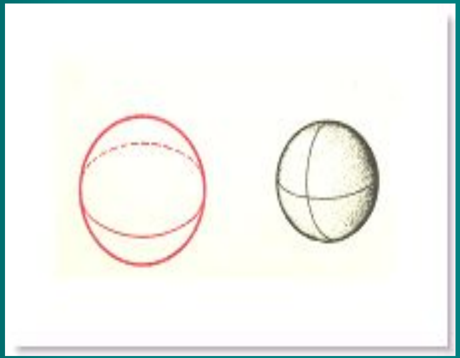
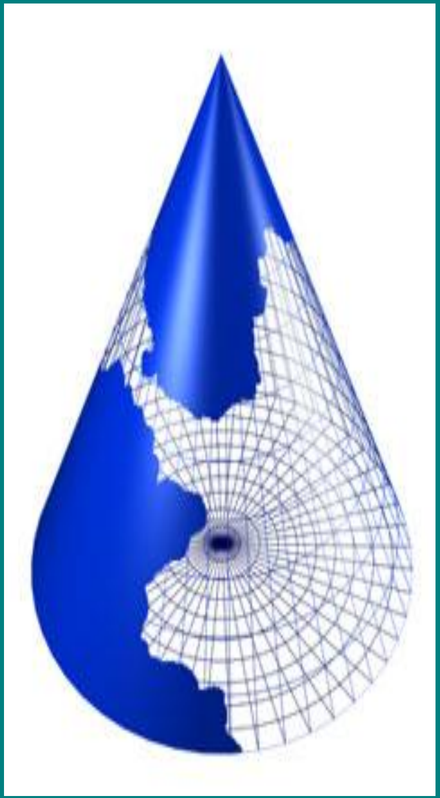
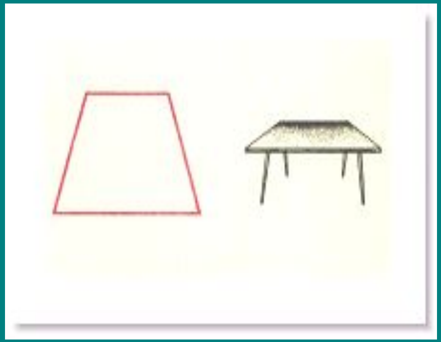
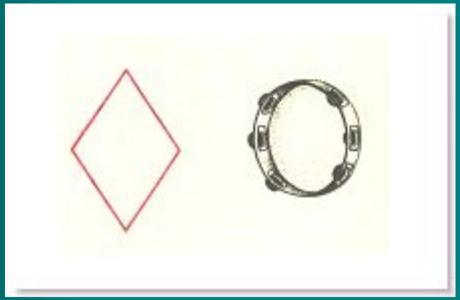
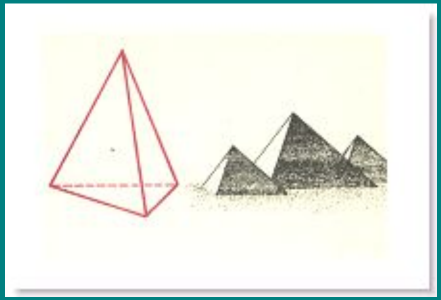
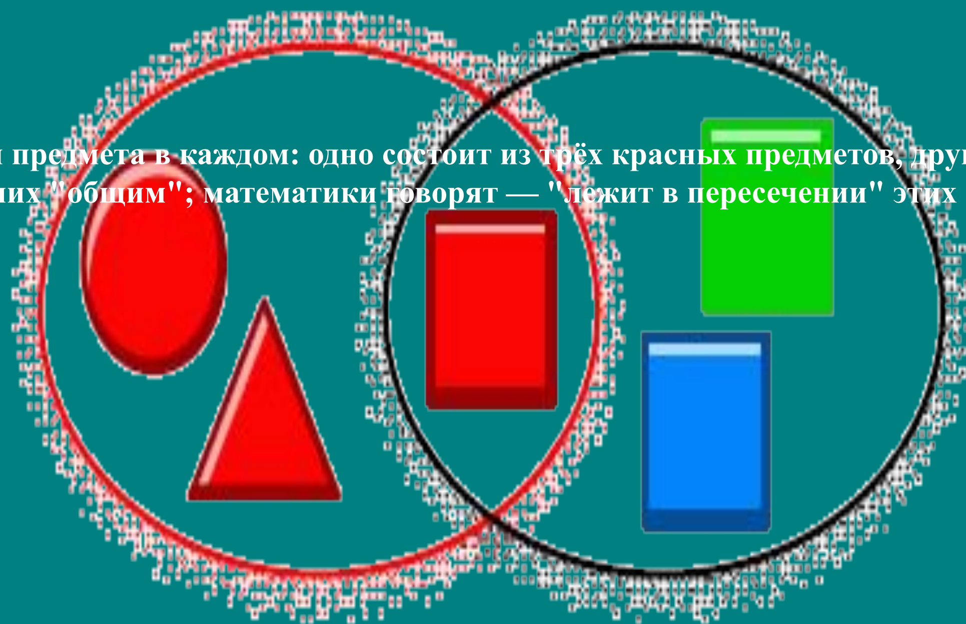
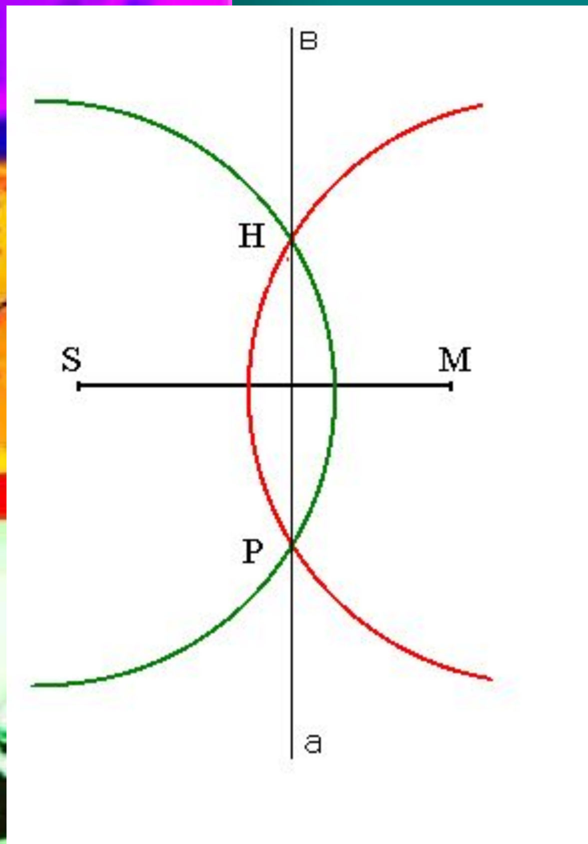










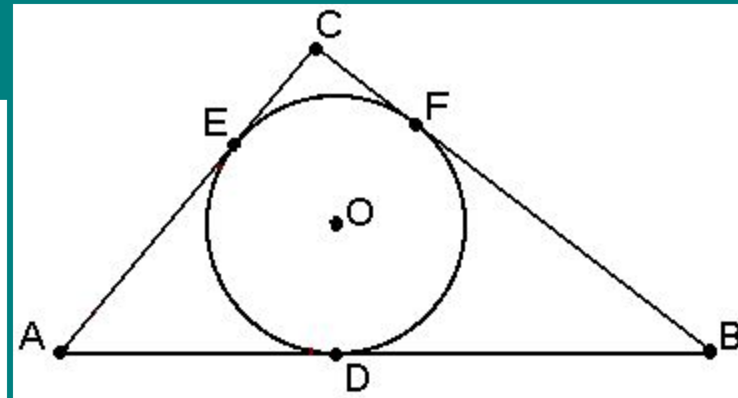
Рис. 7. Здесь изображены два множества по три предмета в каждом: одно состоит из трёх красных предметов, другое — из трёх квадратов. Красный квадрат является для них "общим"; математики говорят — "лежит в пересечении" этих множеств.

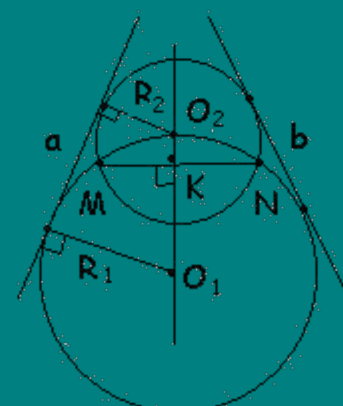


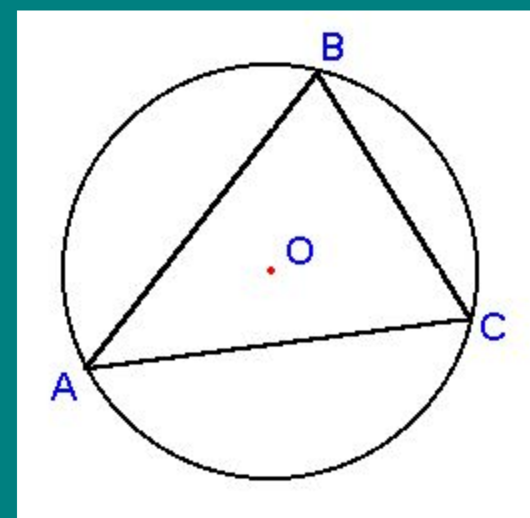
Здесь изображены два множества по три предмета в каждом: одно состоит из трёх красных предметов, другое — из трёх квадратов. К
квадрат является для них "общим"; математики говорят — "лежит в пересечении" этих множеств.

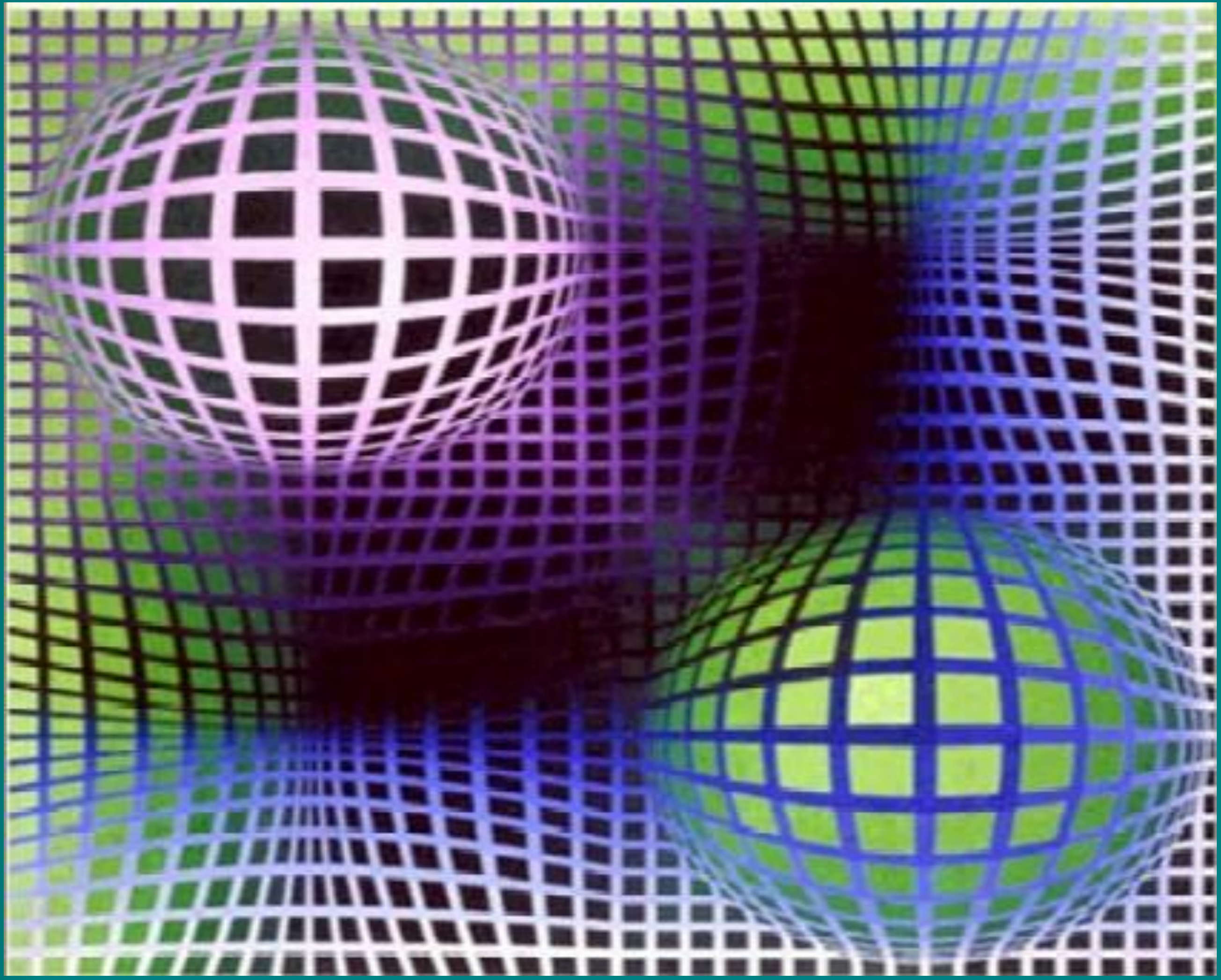
ПРИБОР

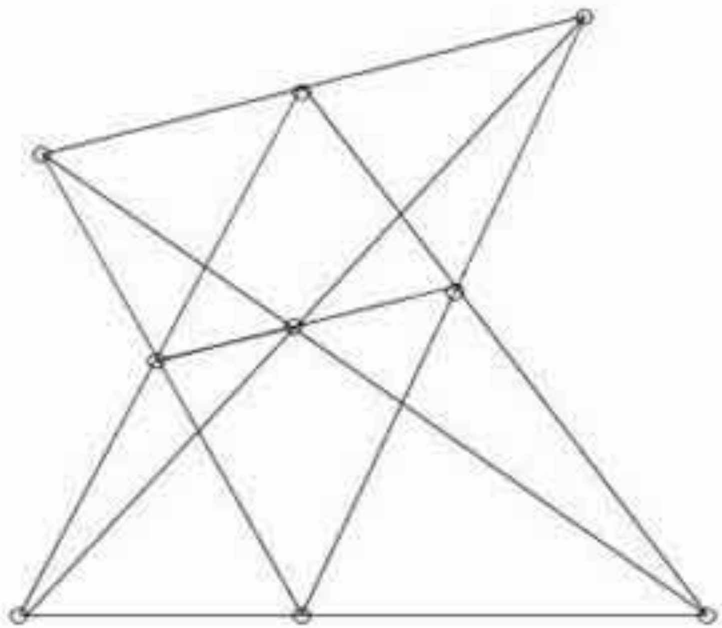

B
H
S
M
P
a


C
E
F
O
A
B
D


R_2
O_2
a
b
M
K
N
R_1
O_1

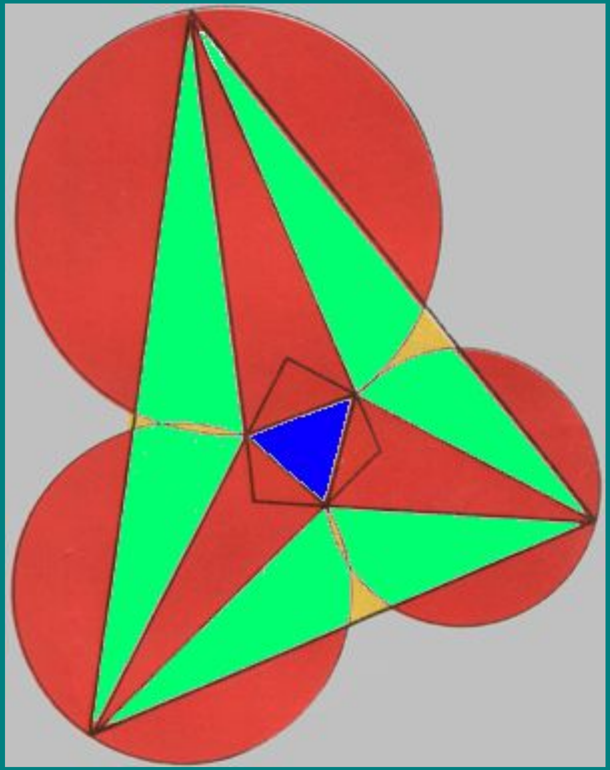

B
O
A
C



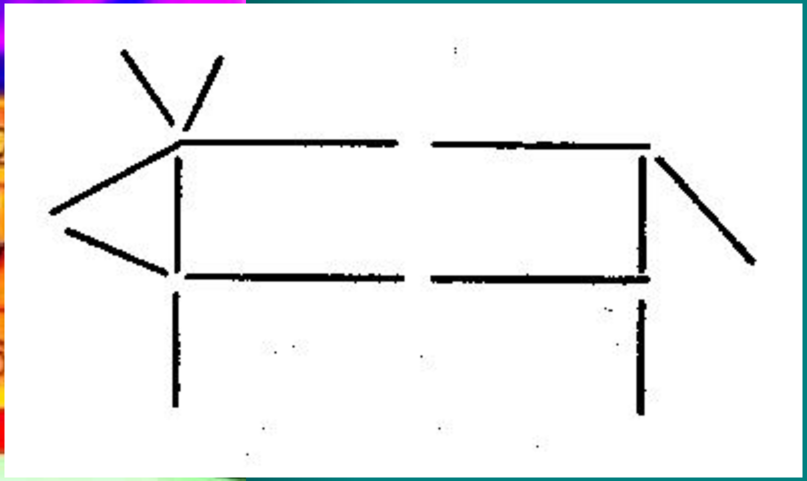


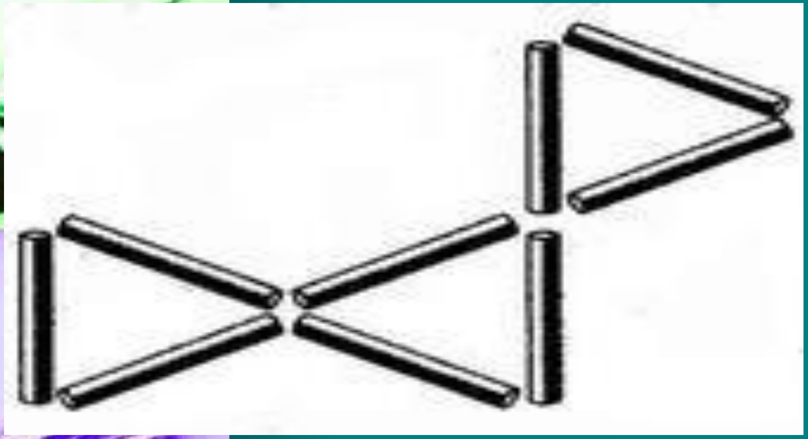
Конфигурация Паскаля, 9 точек

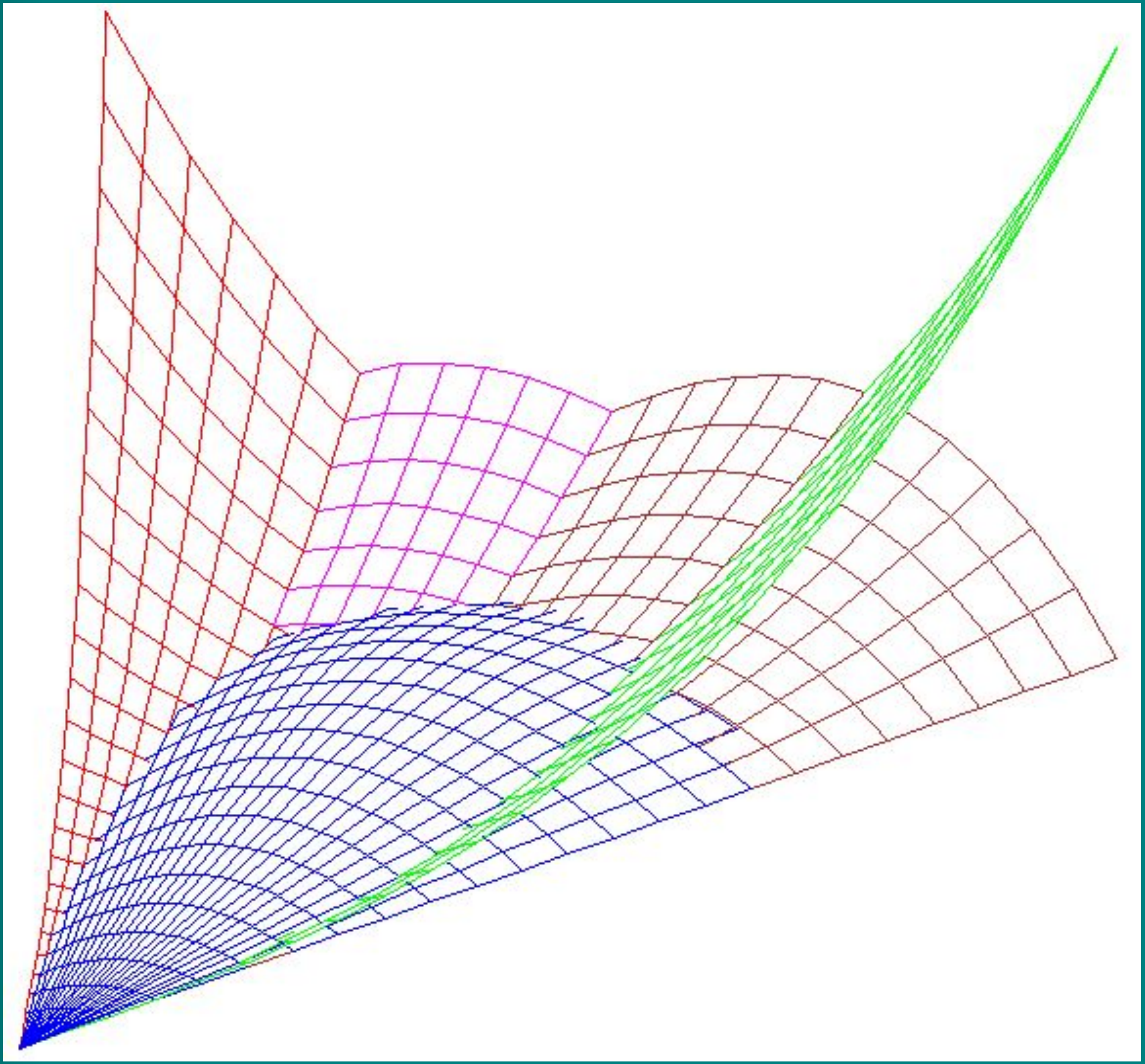
(9_3)

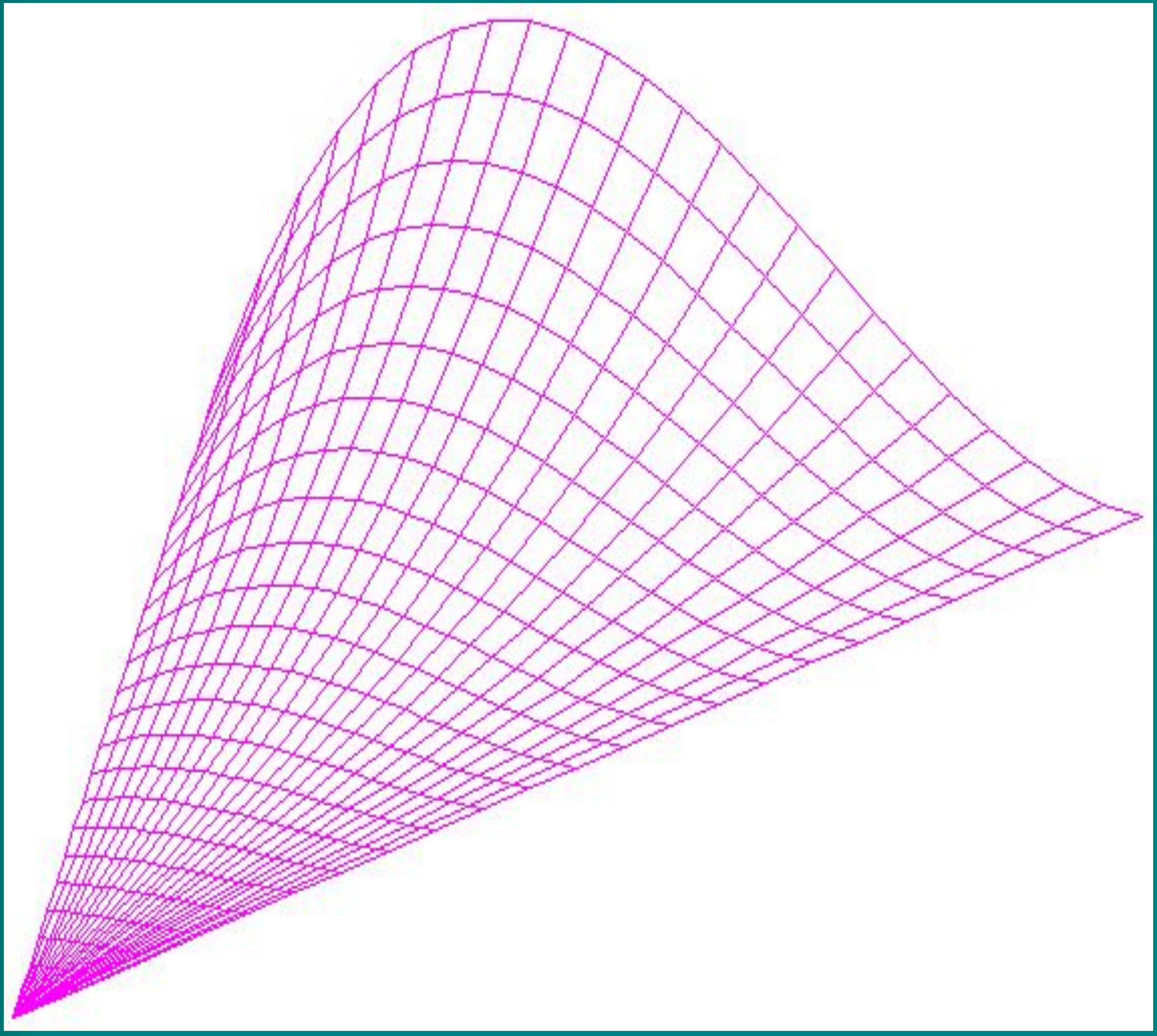


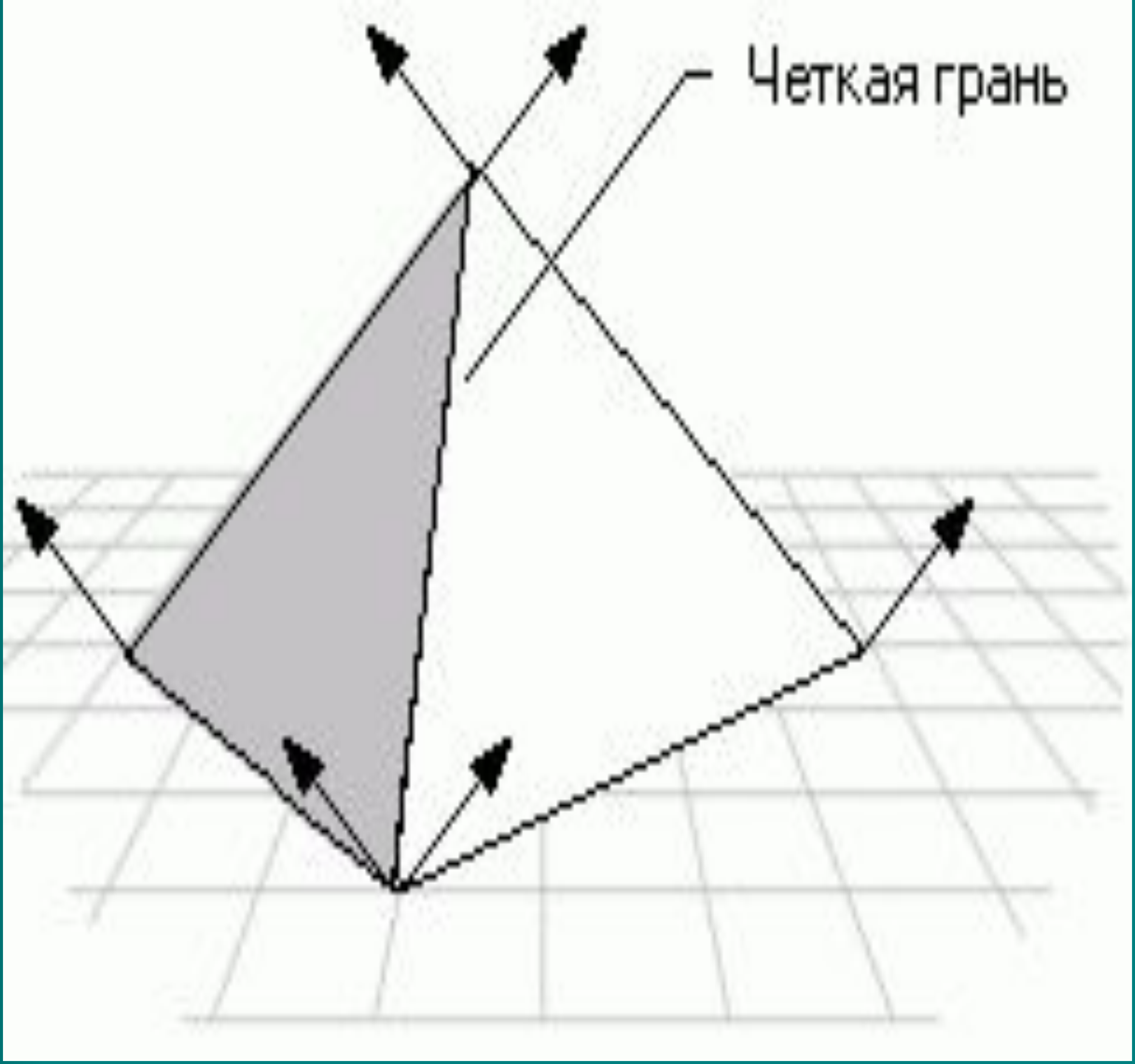
НИК

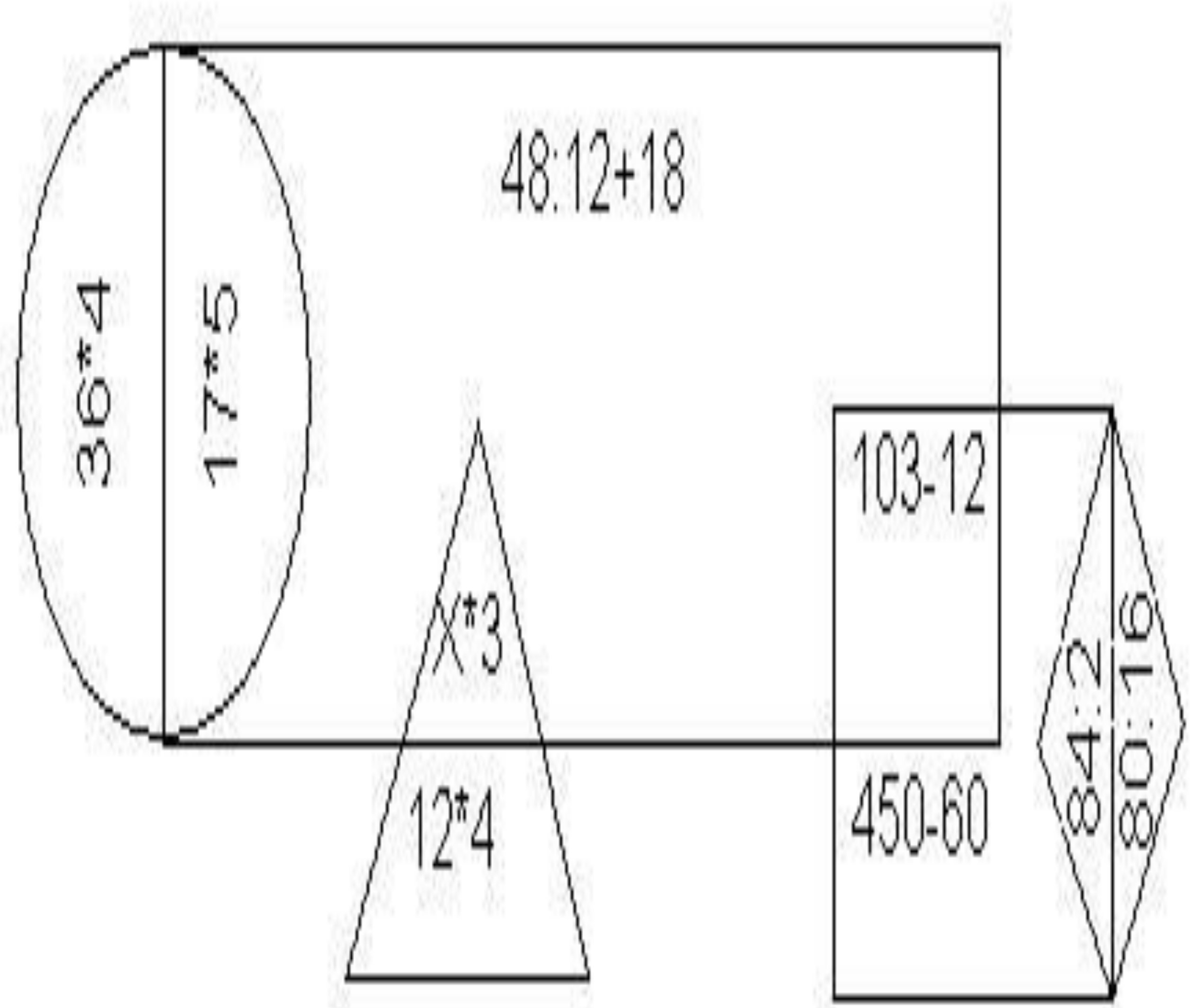








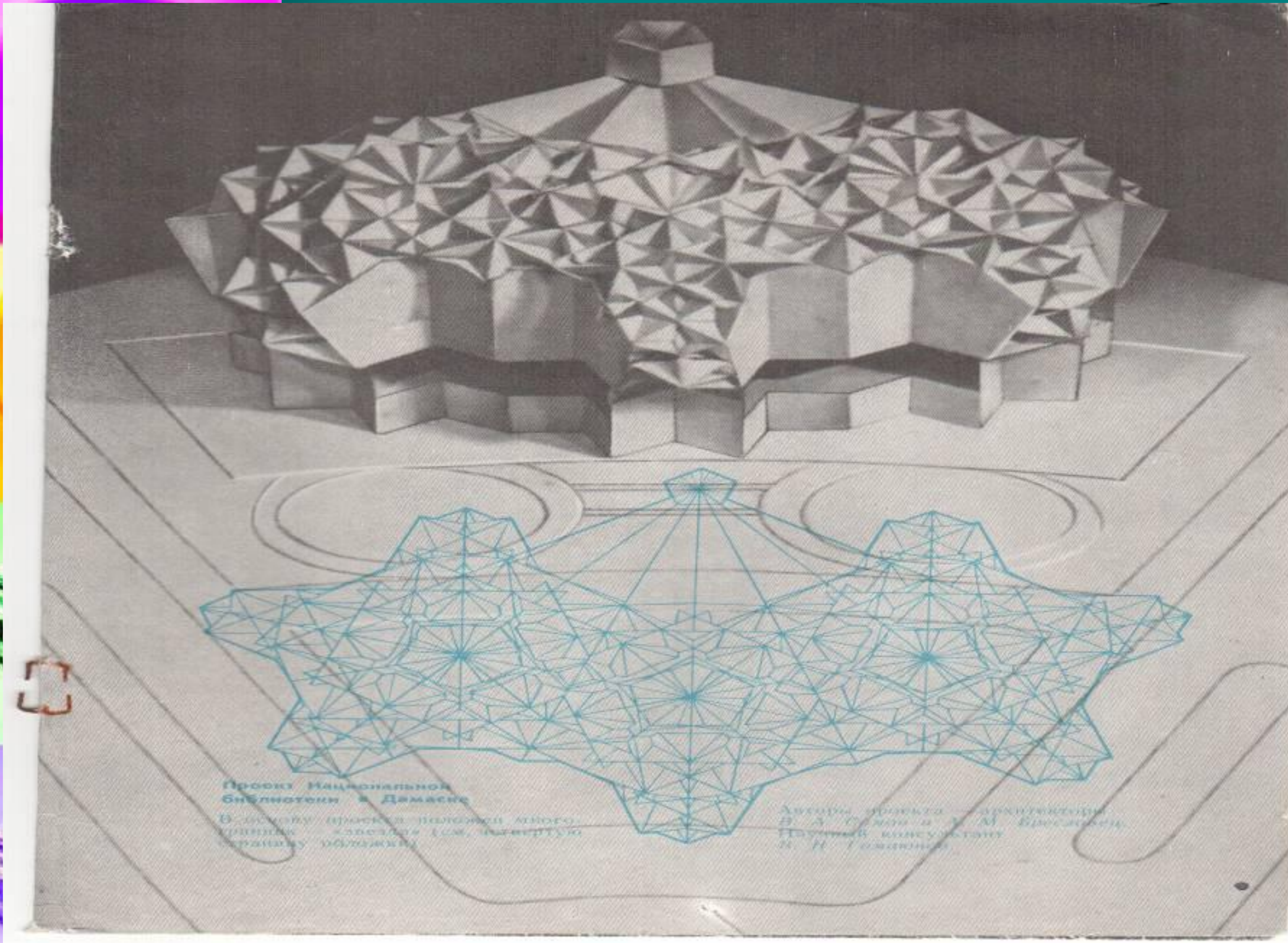

Четкая грань


48:12+18
36*4
17*5
X*3
12*4
103-12
450-60
84:2
80:16

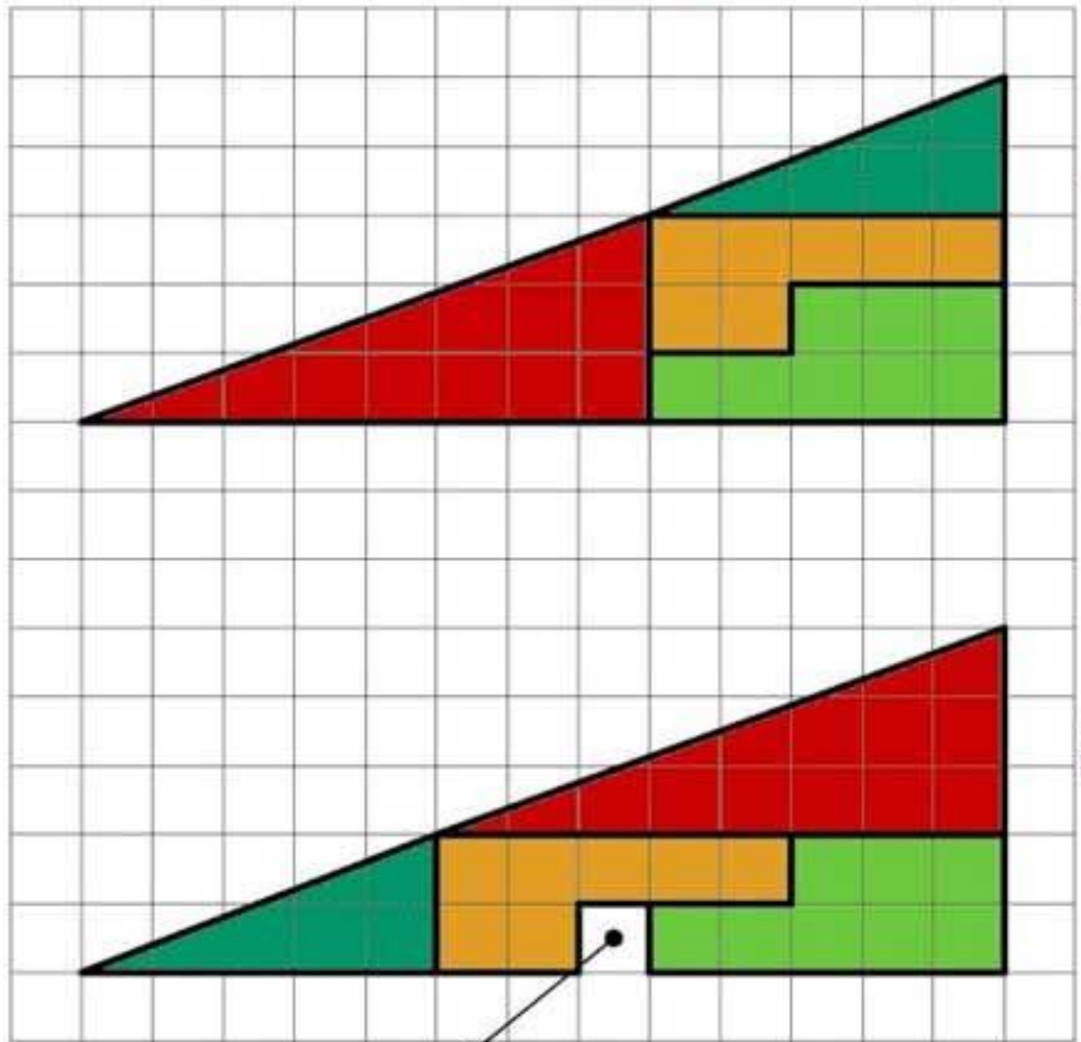
Галилео Галилей

Евклид — древнегреческий ученый (III в. до н. э.)


Коперник


Проект Национальной
библиотеки в Дамаске

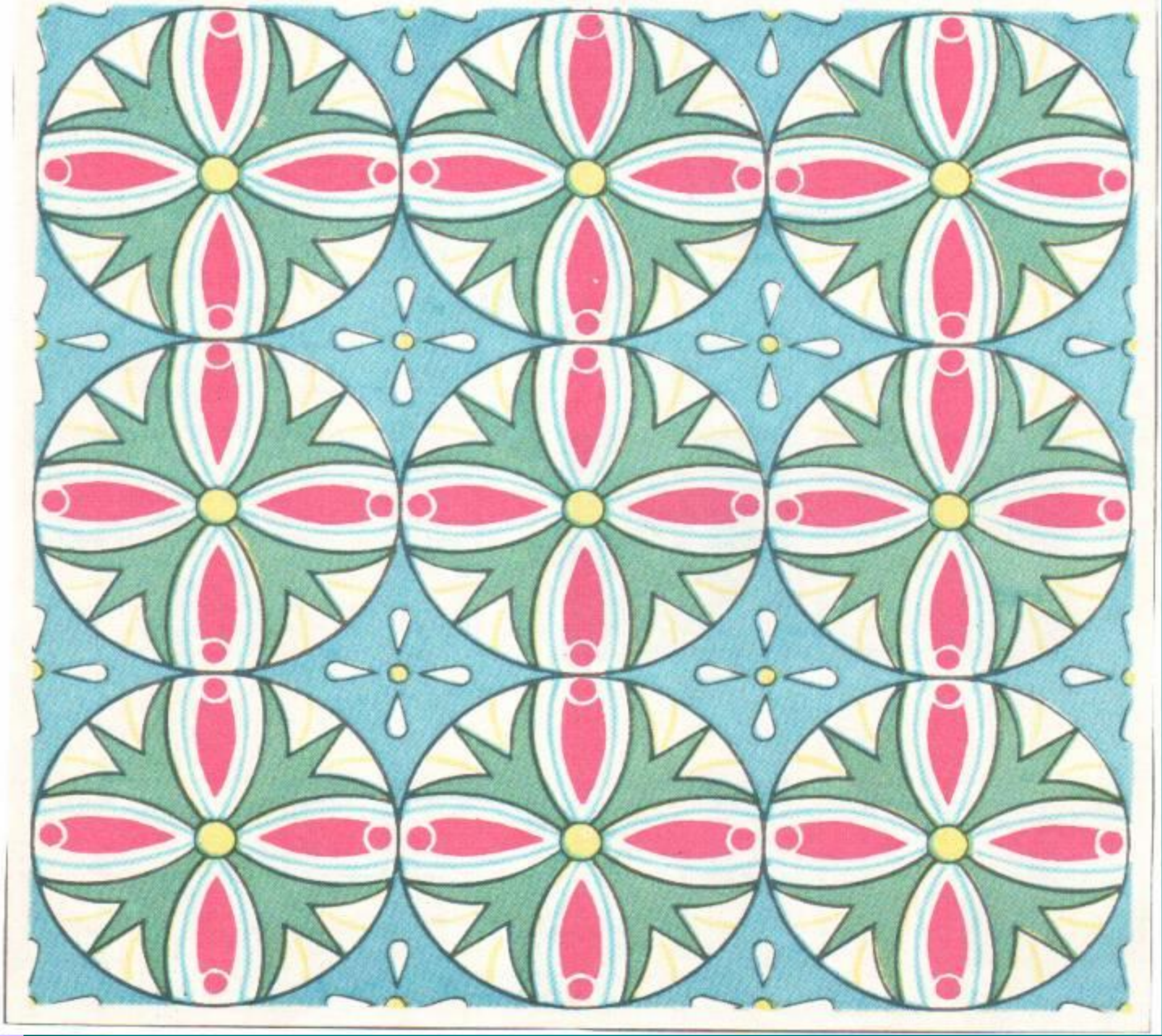
Площадь треугольника равна сумме площадей составляющих его фигур.

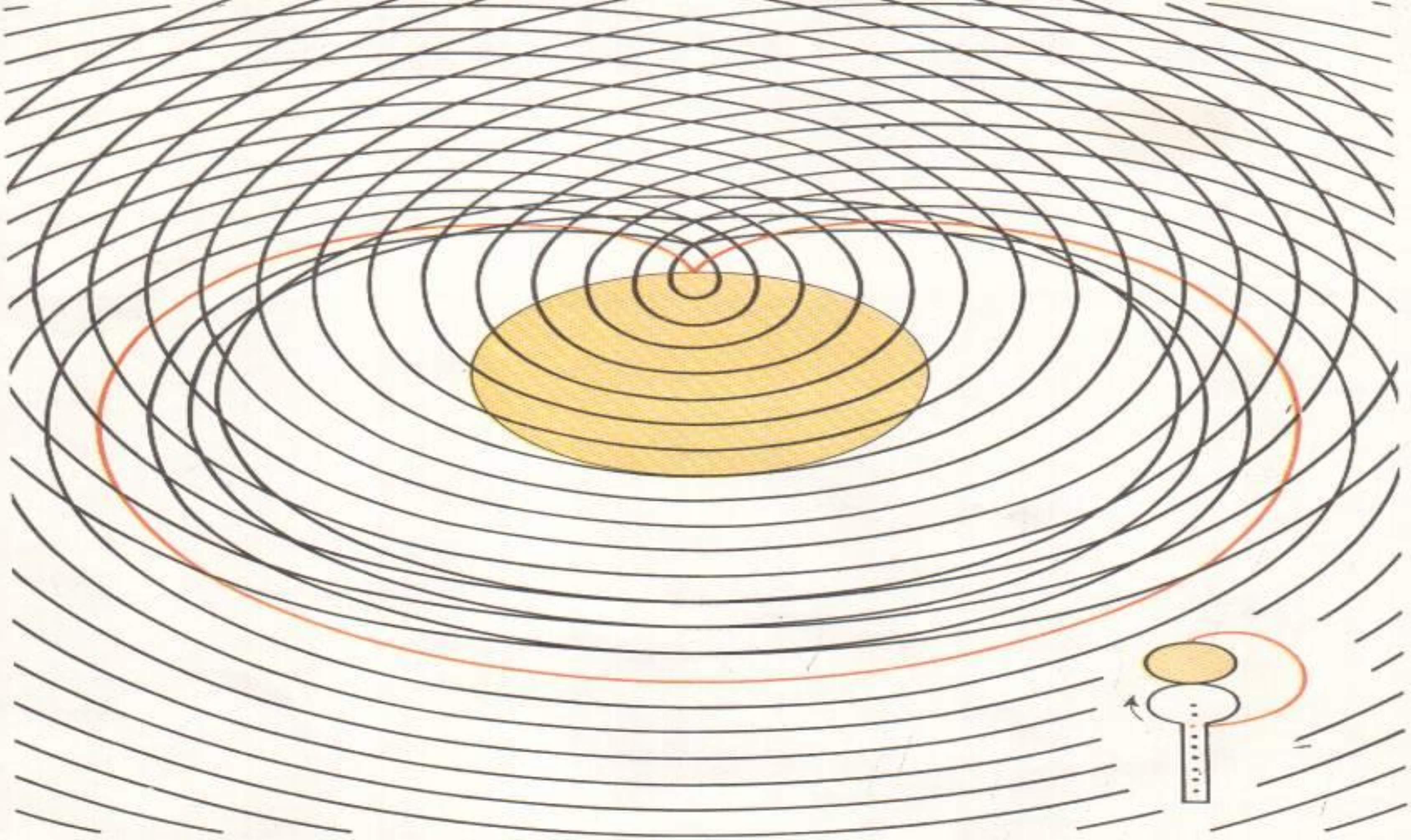


Треугольник разрезан на части и собран вновь

Части те же самые, только размещены они по другому.

Откуда же взялась эта "дырка"? Чем больше думаешь, тем больше чувствуешь себя идиотом...



УЛИТКИ ПАСКАЛЯ

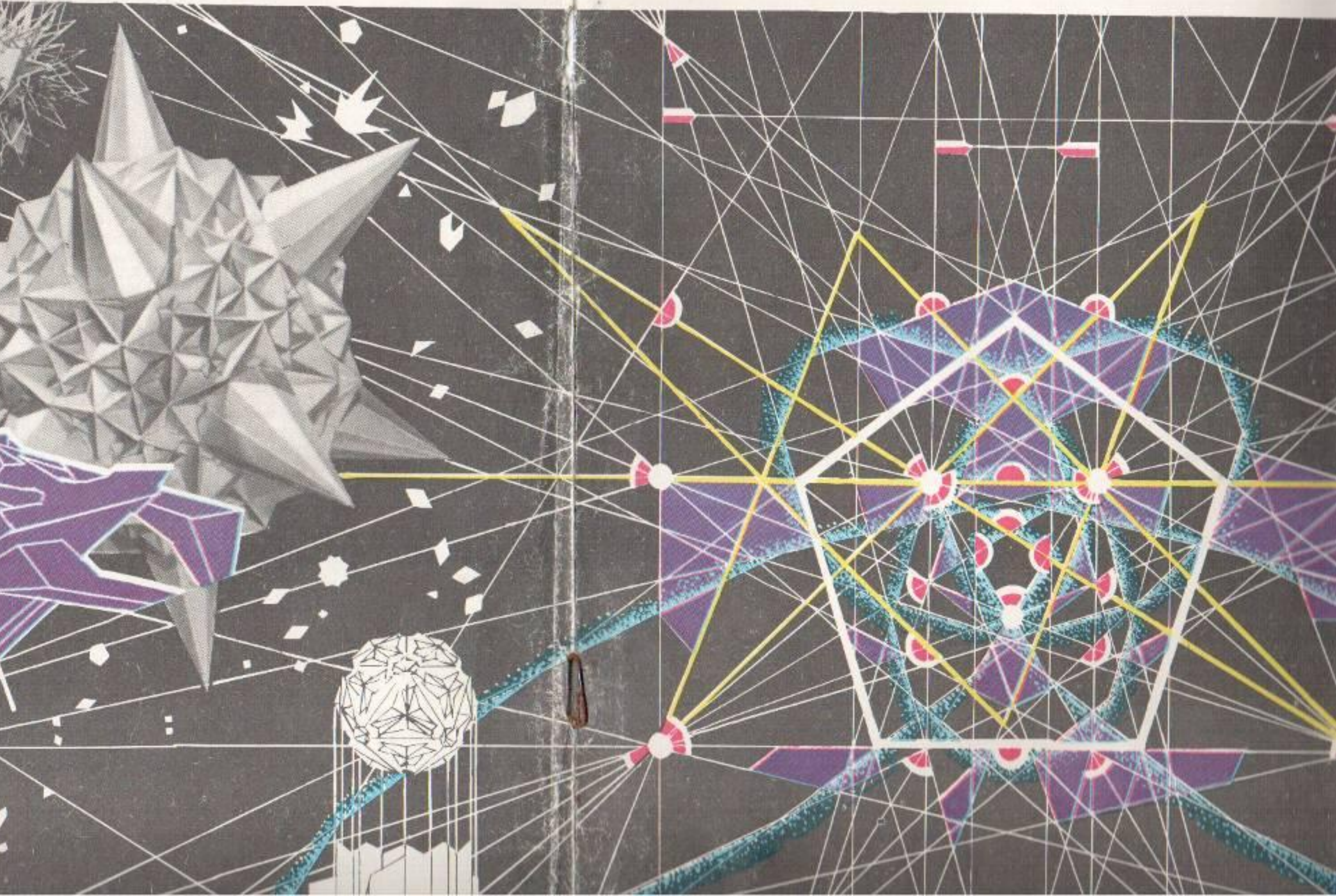
На этом рисунке вы видите семейство кривых, которые называются «улитками Паскаля». Каждая из них получается следующим образом. Нарисуем на плоскости окружность некоторого радиуса и вооружимся вырезанным из бумаги кругом того же радиуса «с ручкой» — планкой, в которой проделаны дырочки. Будем катить без проскальзывания круг снаружи по нарисованной окружности, а в одну из дырочек ручки вставим карандаш. Тогда карандаш опишет как раз улитку Паскаля.

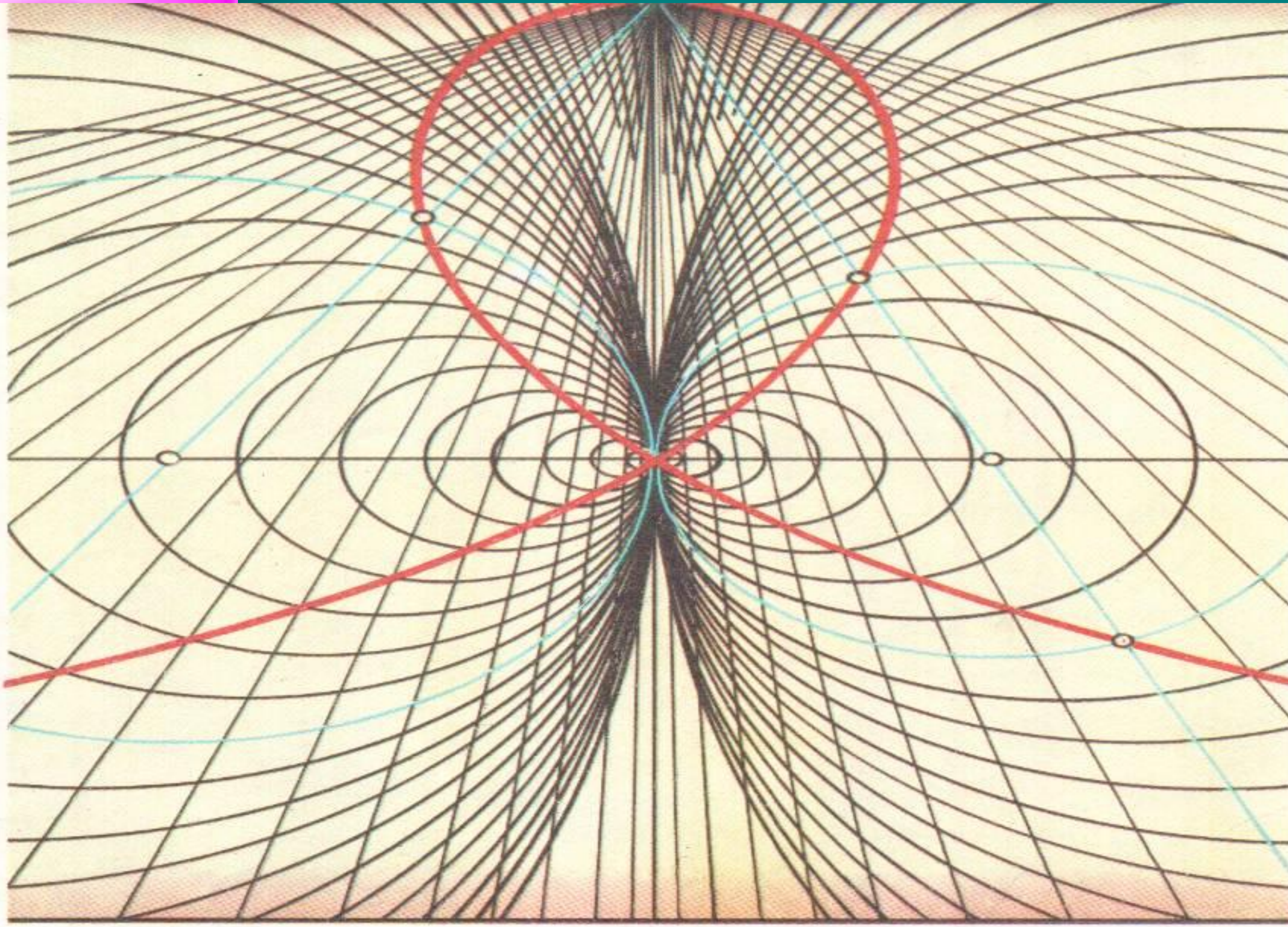
Красная линия на рисунке — кардиоида, которая является одной из улиток Паскаля (карандаш был вставлен в точку на окружности подвижного круга).

О других способах построения и свойствах улитки Паскаля рассказано на с.36.


квант
5
1977
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР И АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

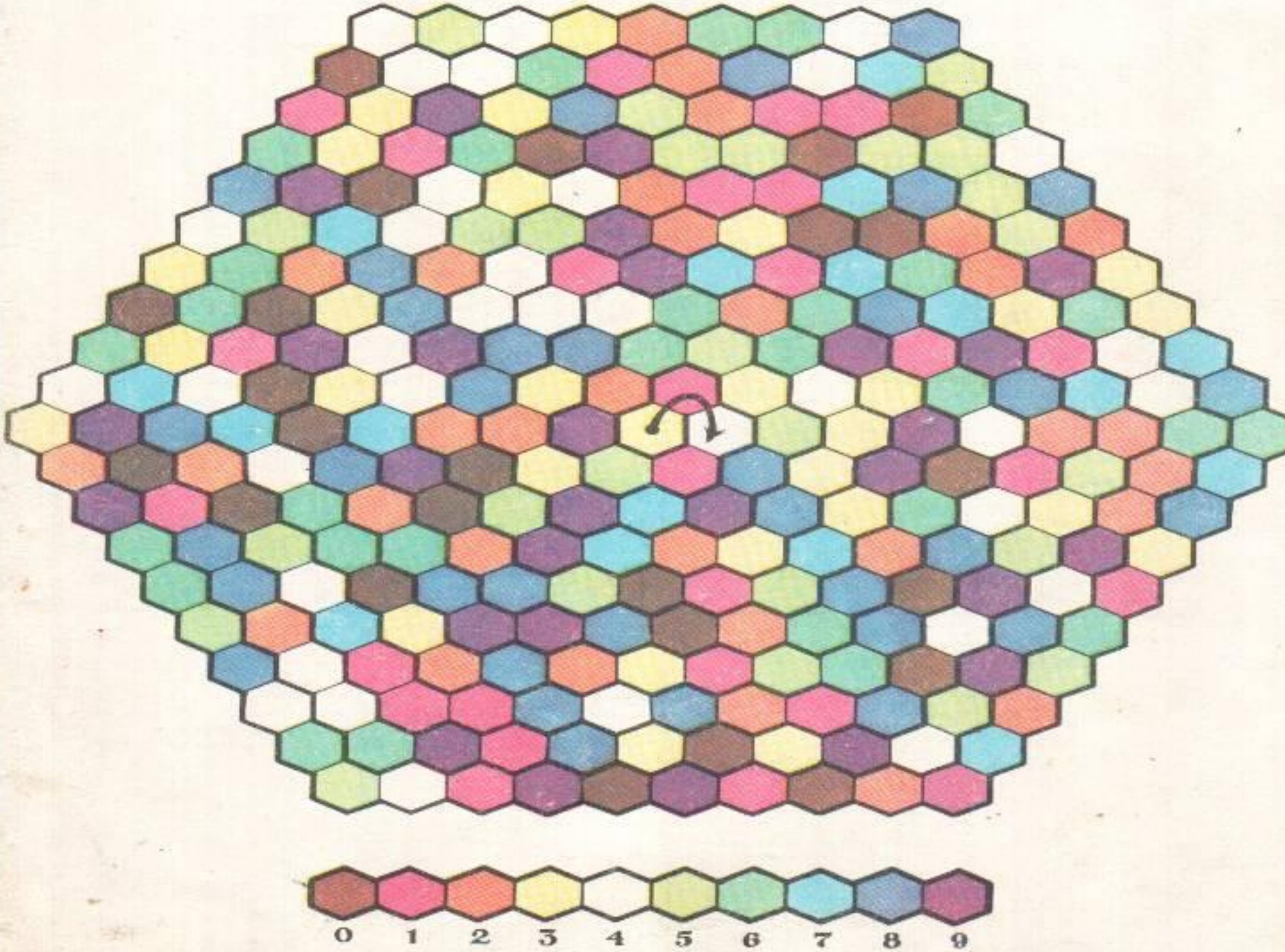
Научно-популярны
физико-математи
журнал

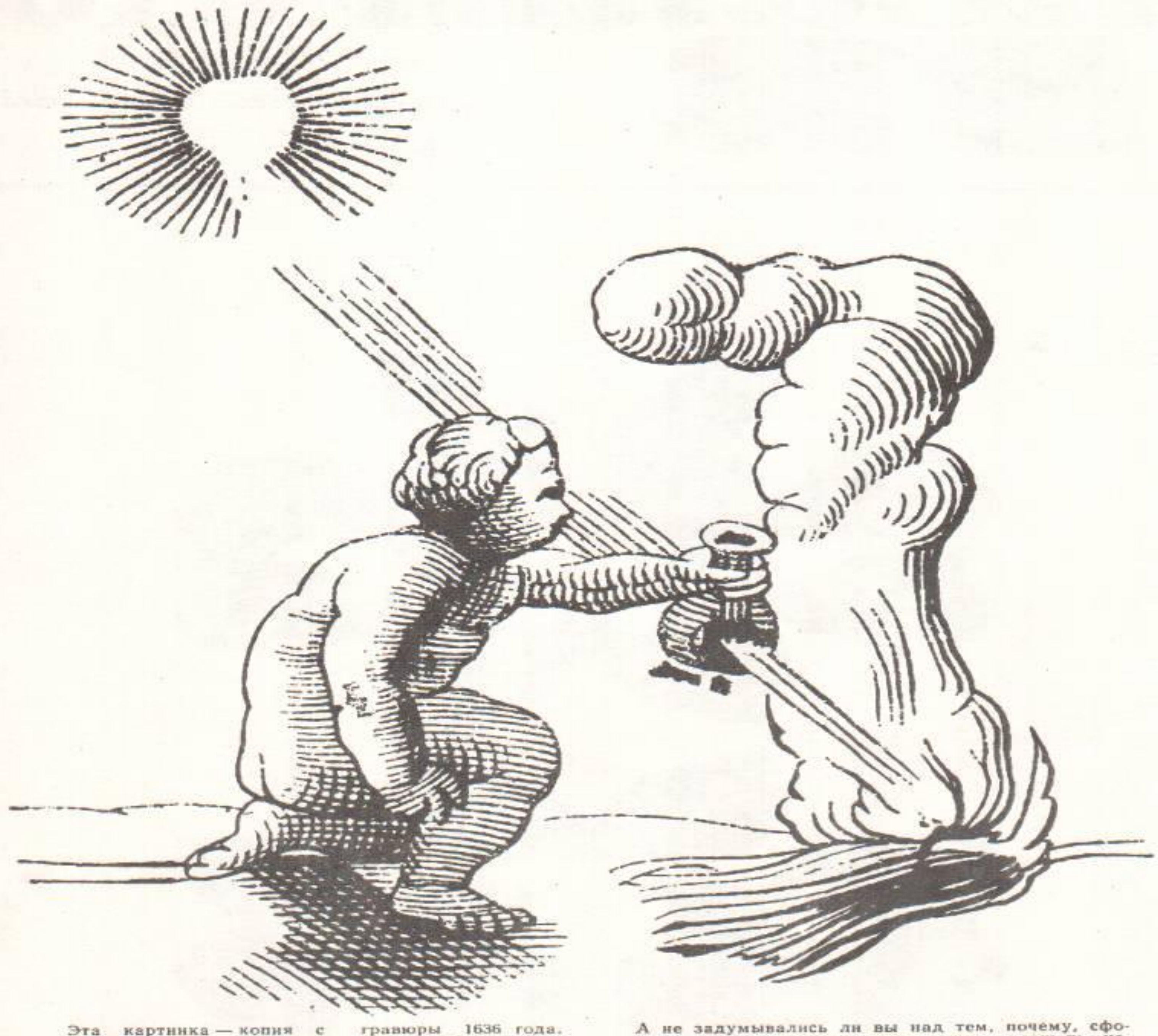




Здесь показан способ построения одной из замечательных кривых — строфоиды. Подробнее об этой кривой читайте на с. 39.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР И АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР



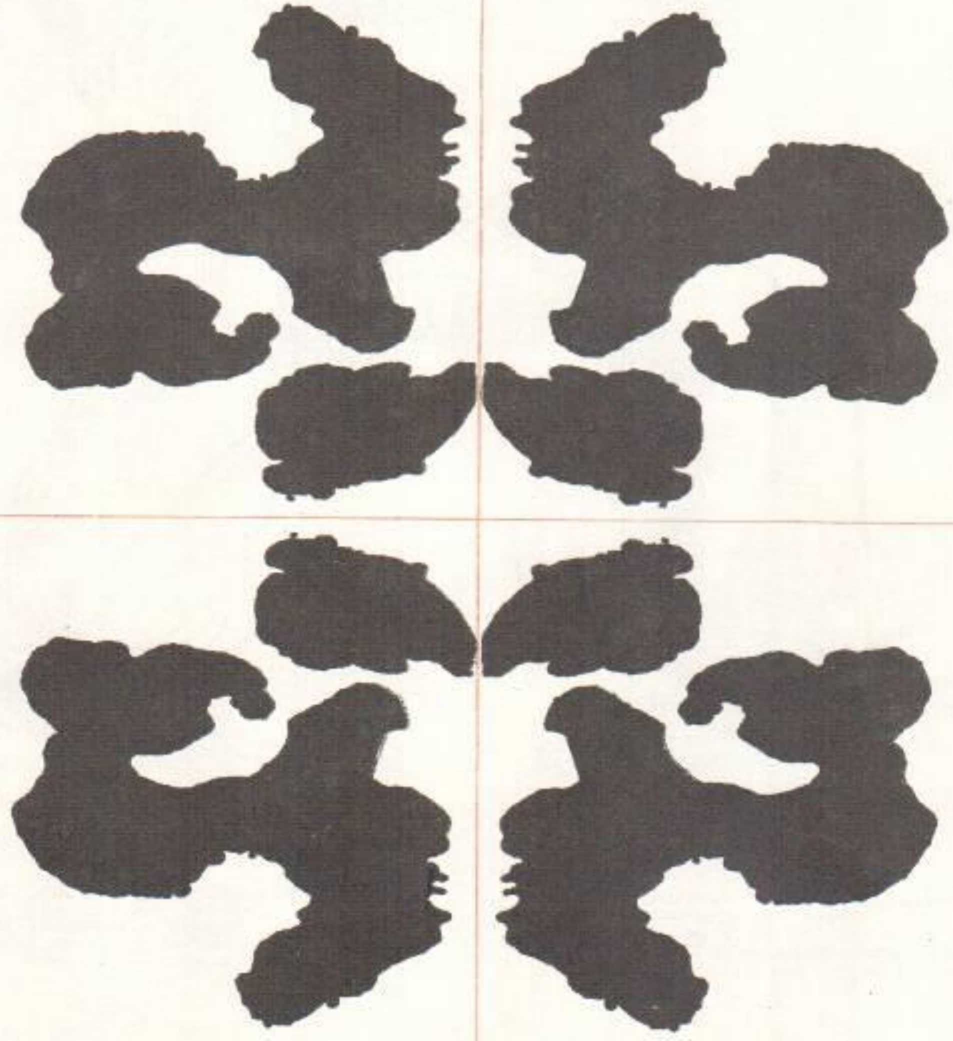


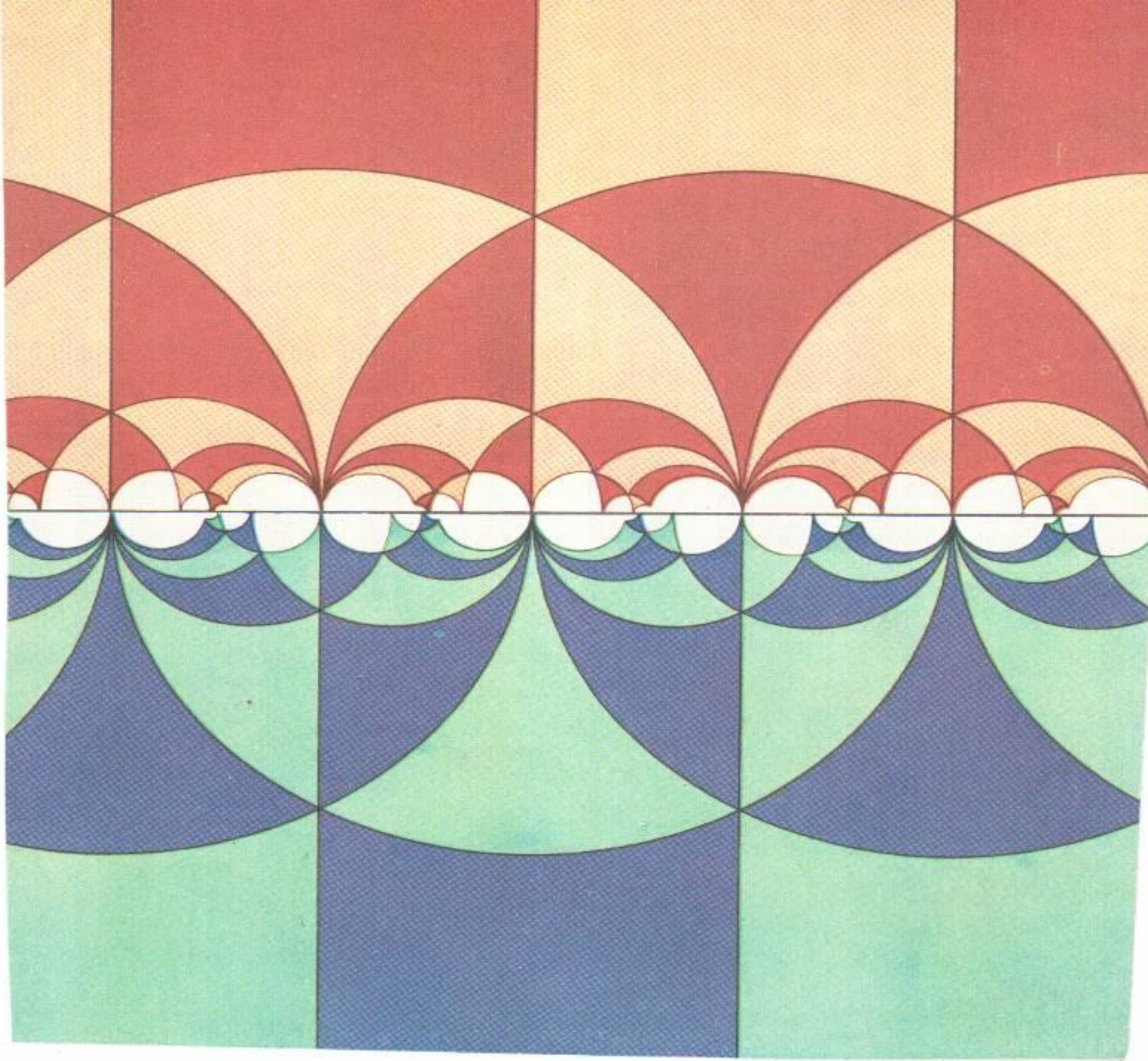
Эта картинка — копия с гравюры 1636 года. В руках у мальчика стеклянный сосуд, наполненный водой. Сфокусировав с помощью этой своеобразной линзы солнечные лучи, мальчик зажег пучок соломы.

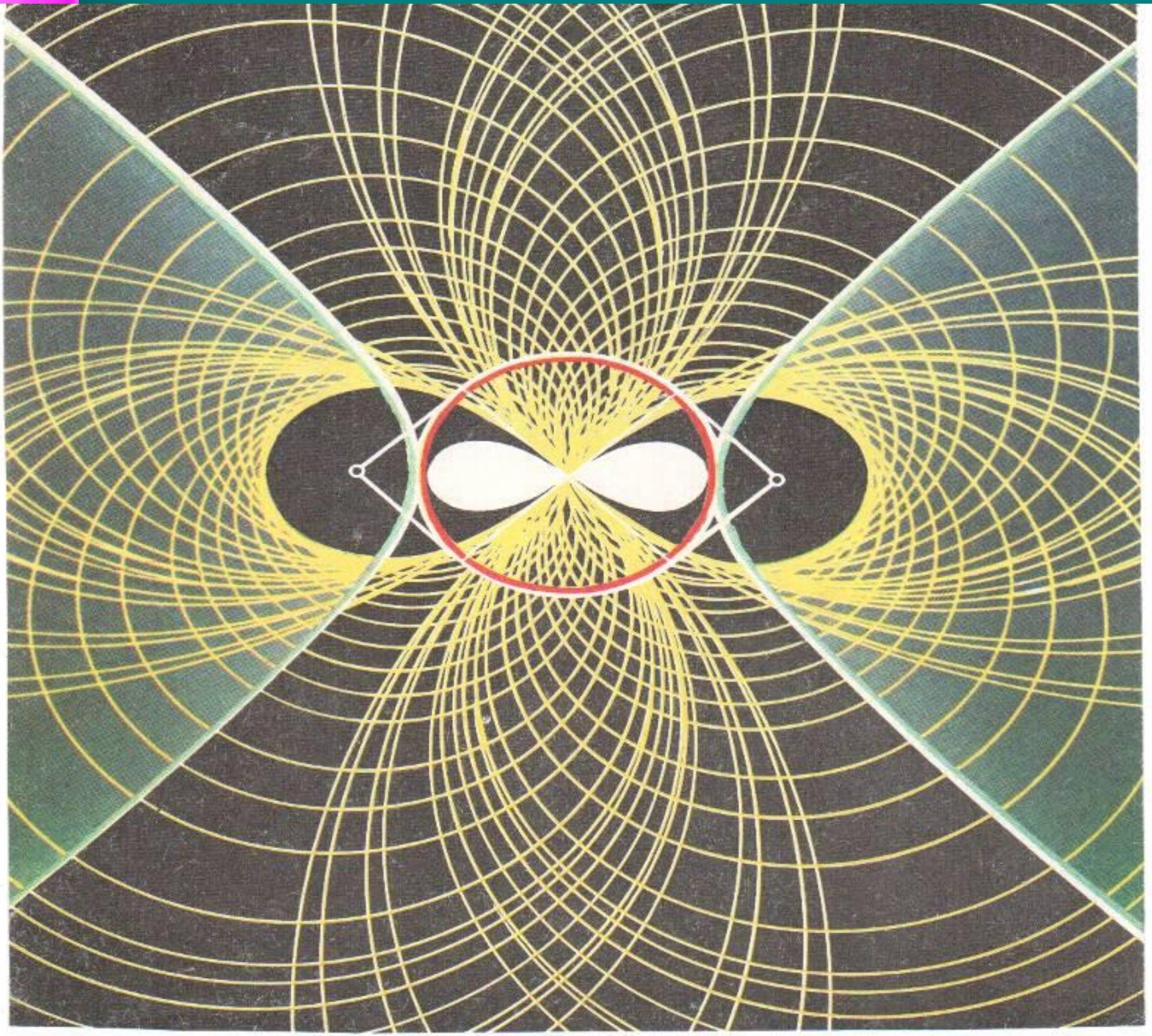
А не задумывались ли вы над тем, почему, сфокусировав солнечные лучи, можно разжечь костер, а зажечь бумагу с помощью линзы звездным светом не удается? Если это вам интересно, прочитайте статью «В фокусе линзы» (с. 13).

Научно-популярный физико-математический журнал

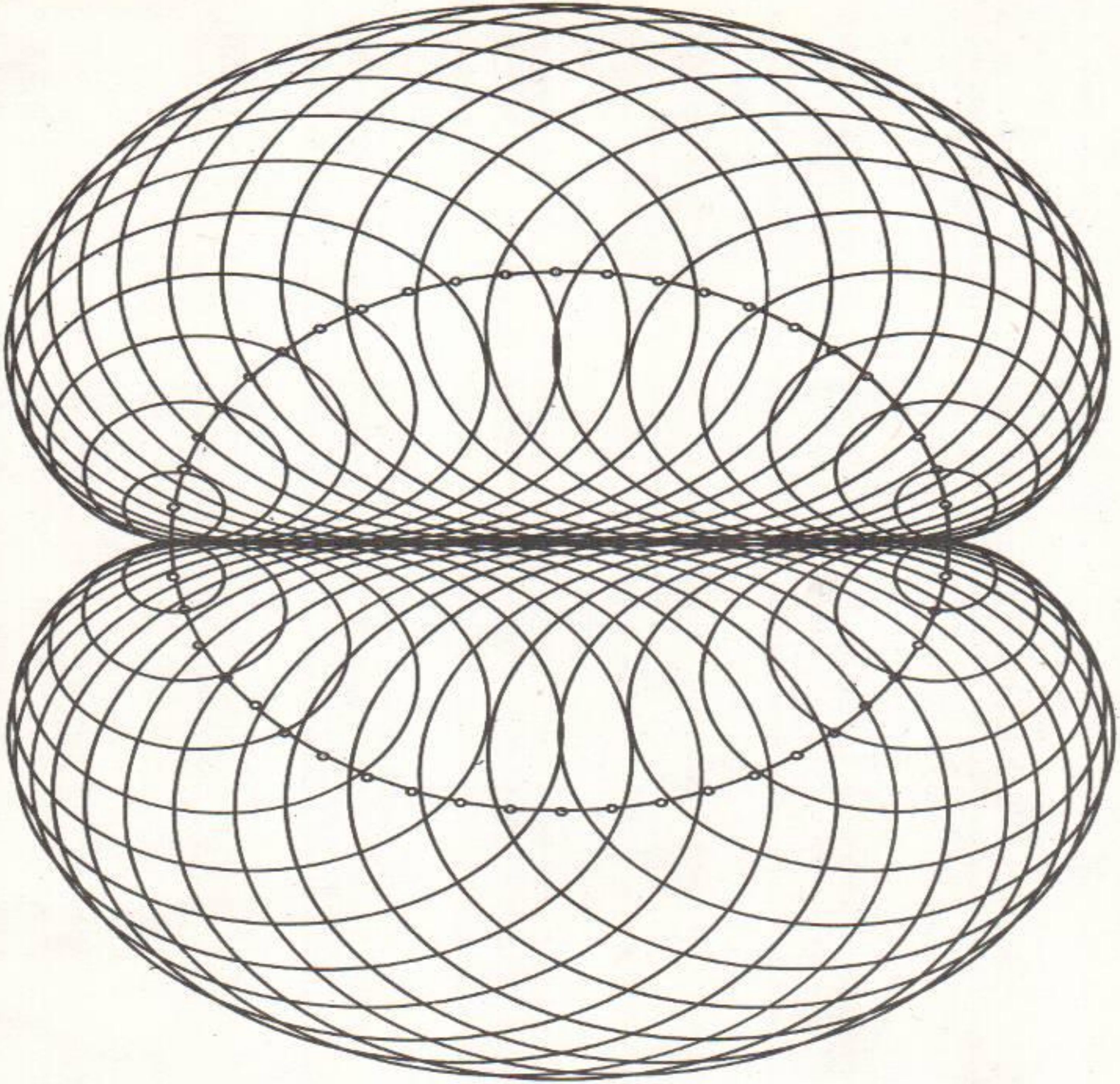
П11 27



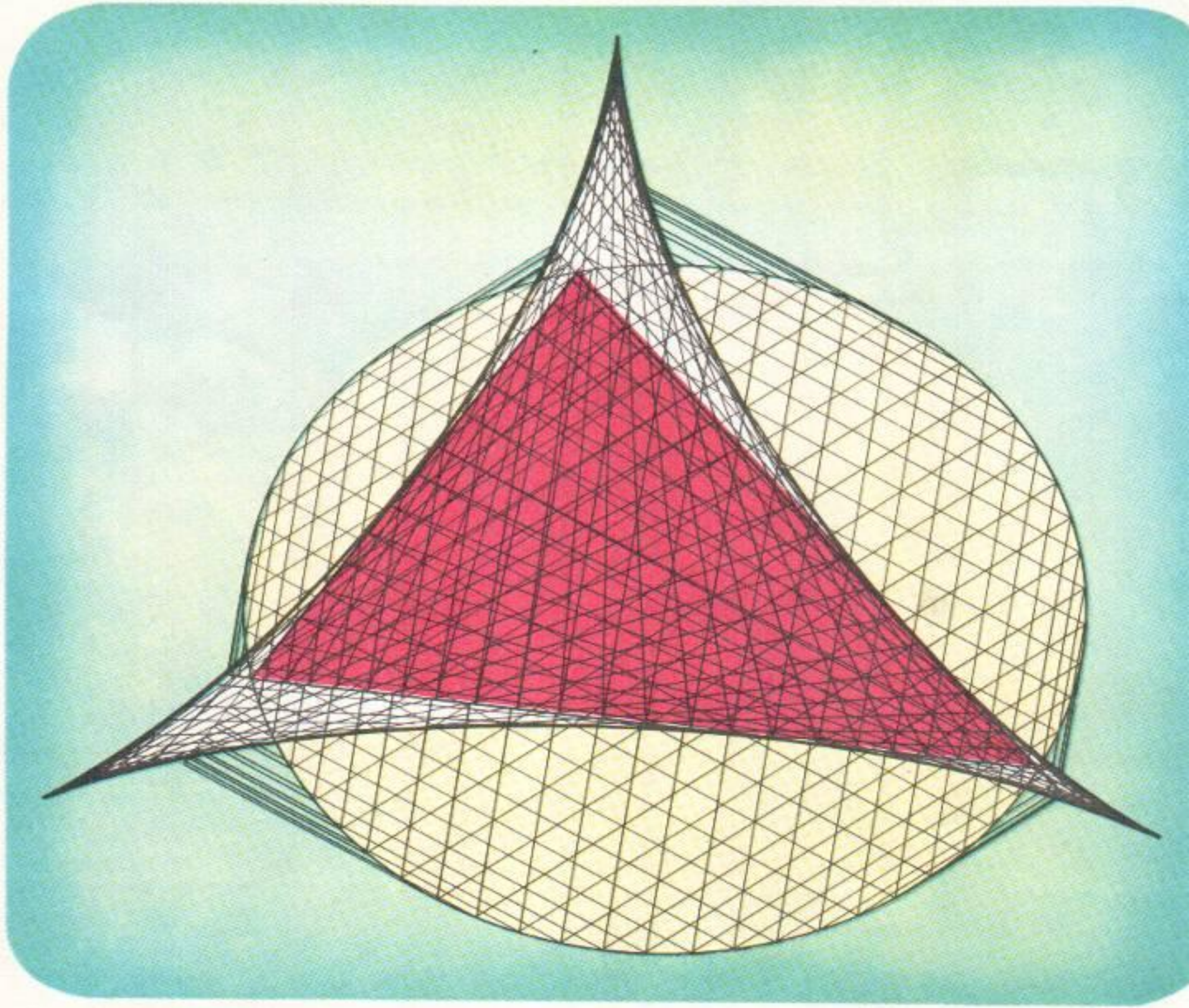




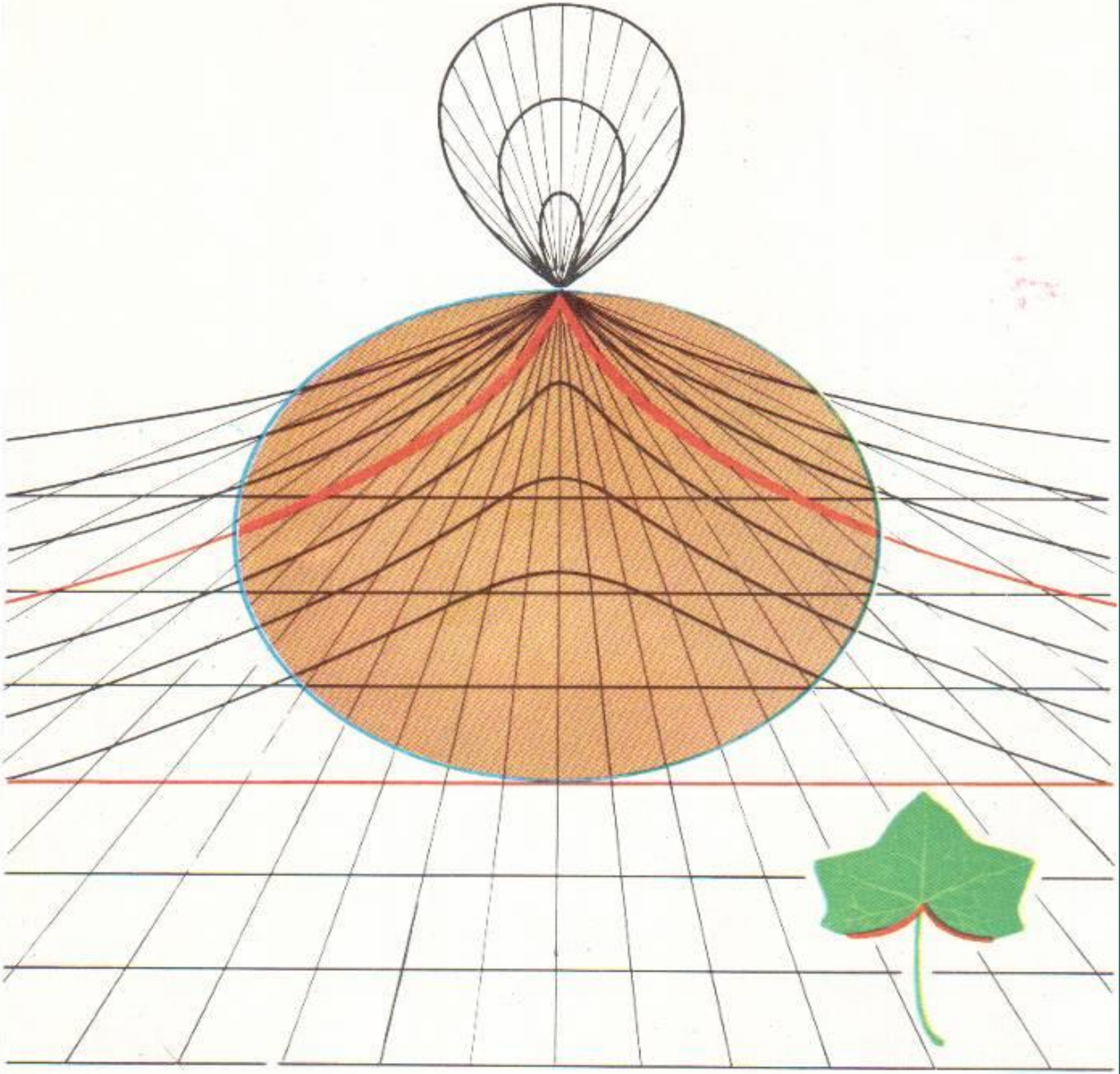

12
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР И АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК ССС

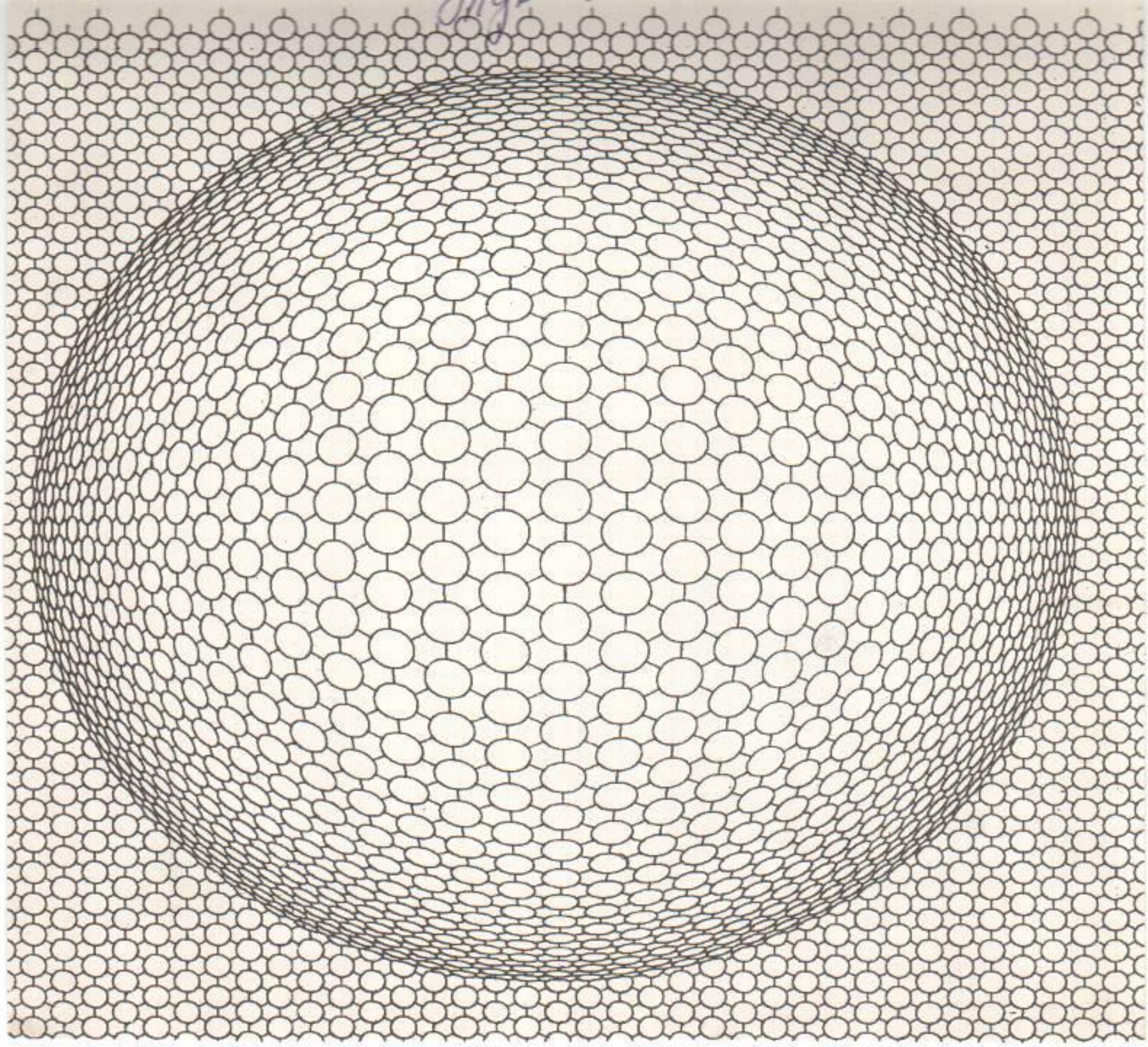


Здесь вы видите один из способов построения замечательной кривой — дельтоиды. Иногда ее называют кривой Штейнера по имени выдающегося немецкого геометра девятнадцатого века Якоба Штейнера. Подробнее о дельтоиде читайте в заметке В. Березина на с. 19.

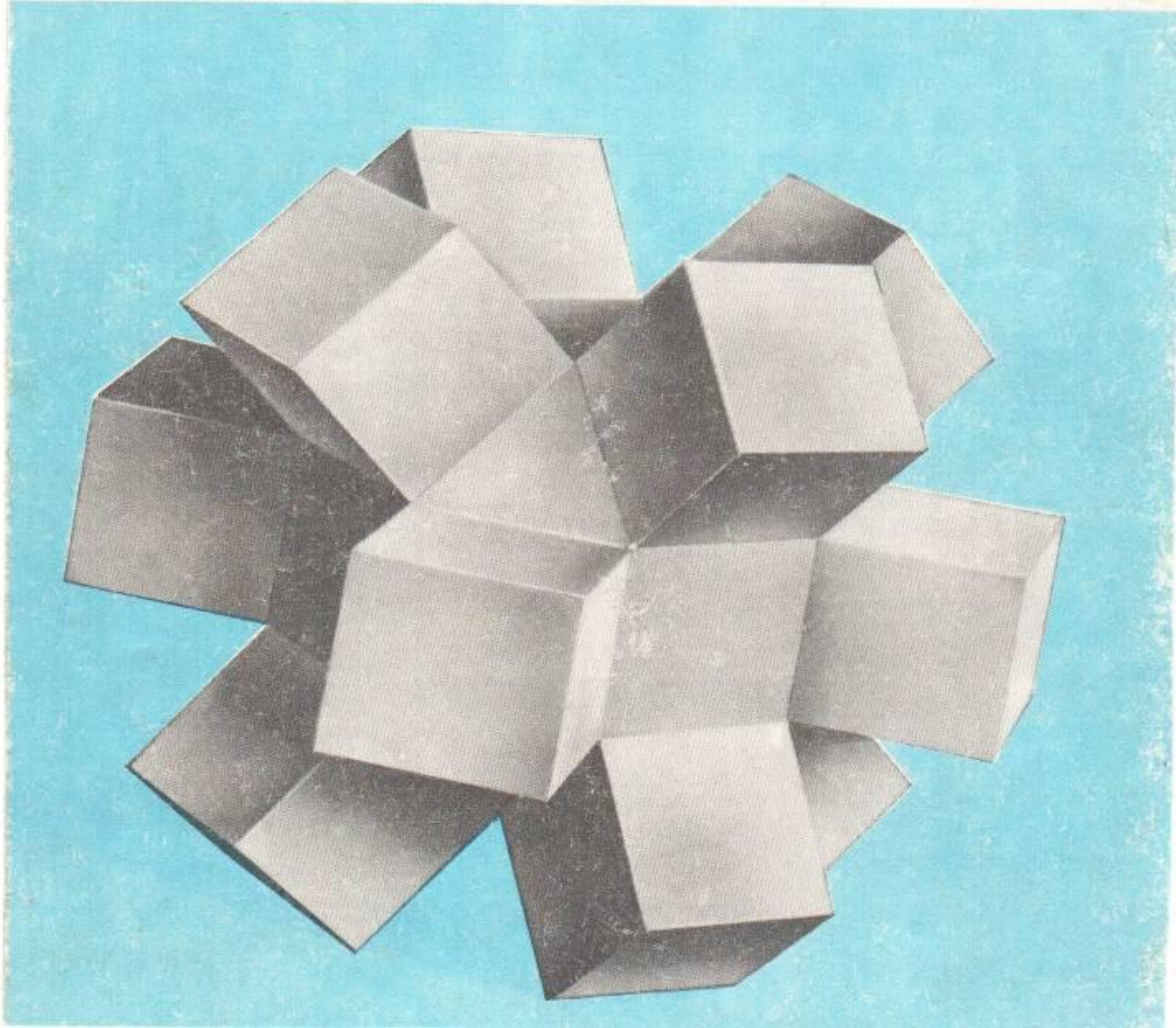


Здесь изображено семейство замечательных

зан тот участок циссоиды, который рассмат-

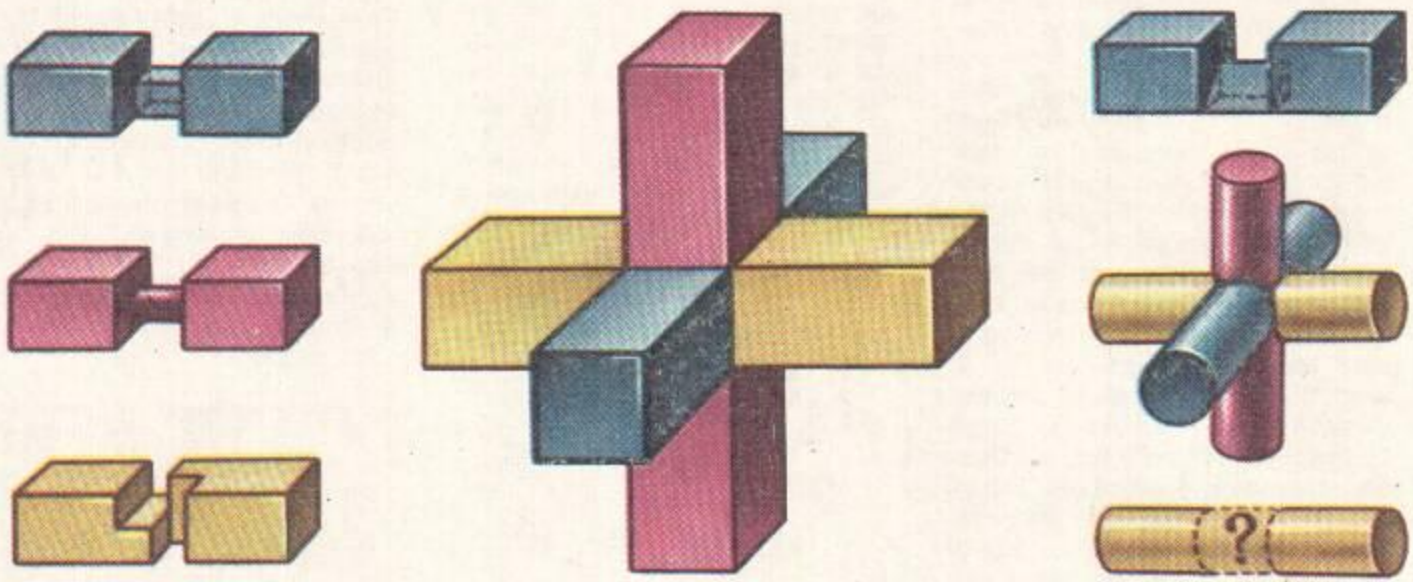


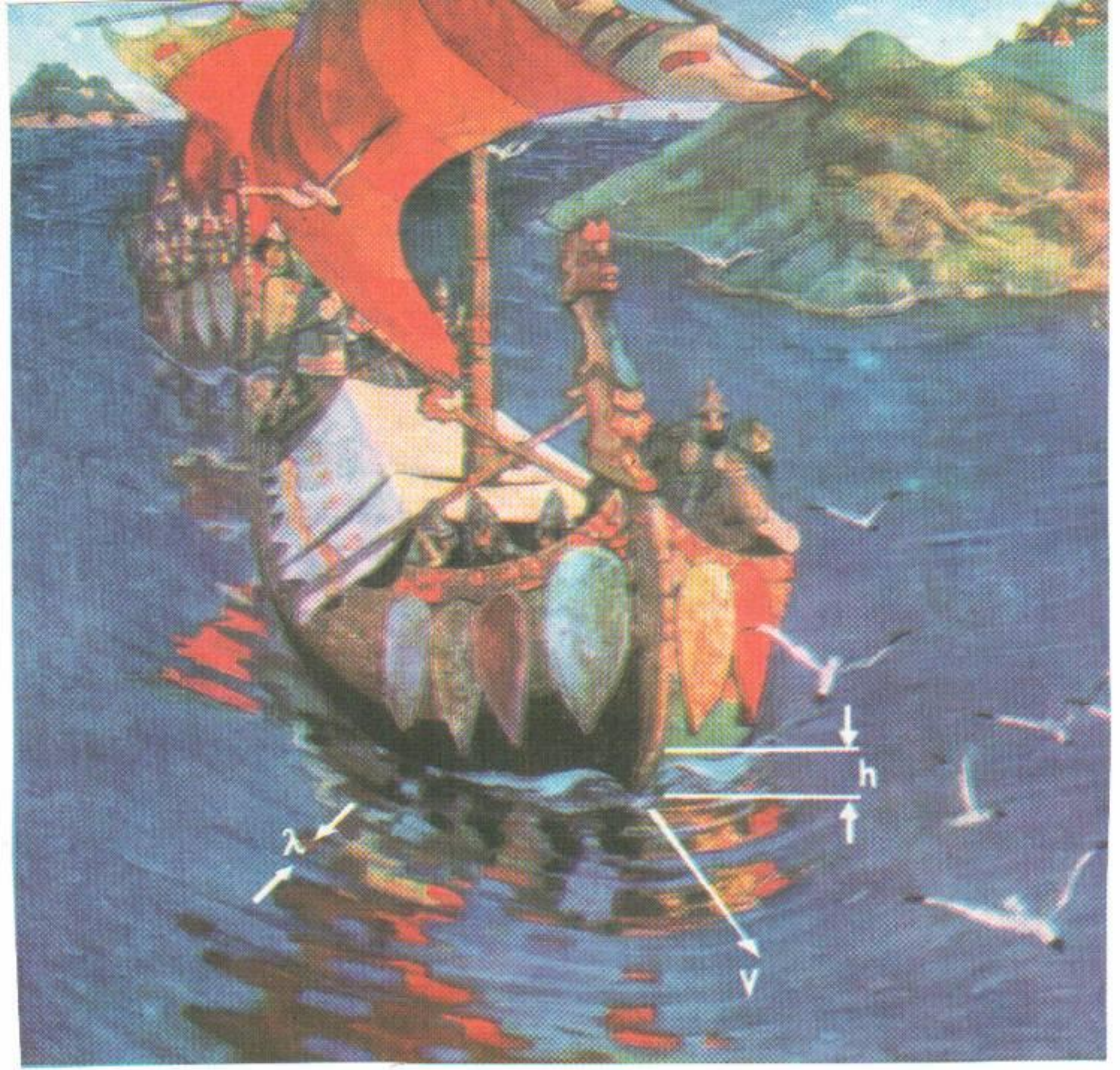
Эта фигура образована следующим образом: к некоторым квадратным граням ромбокубооктаэдра приклеены кубы.
Попытайтесь, мысленно откинув кубы, представить себе, как выглядит ромбокубооктаэдр и изобразить, как выглядит выпуклая оболочка нарисованного здесь многогранника (выпуклая оболочка фигуры F — это пересечение всех выпуклых фигур, содержащих фигуру F). Фигура, которая у вас должна получиться, называется «ромбоусеченным кубооктаэдром».

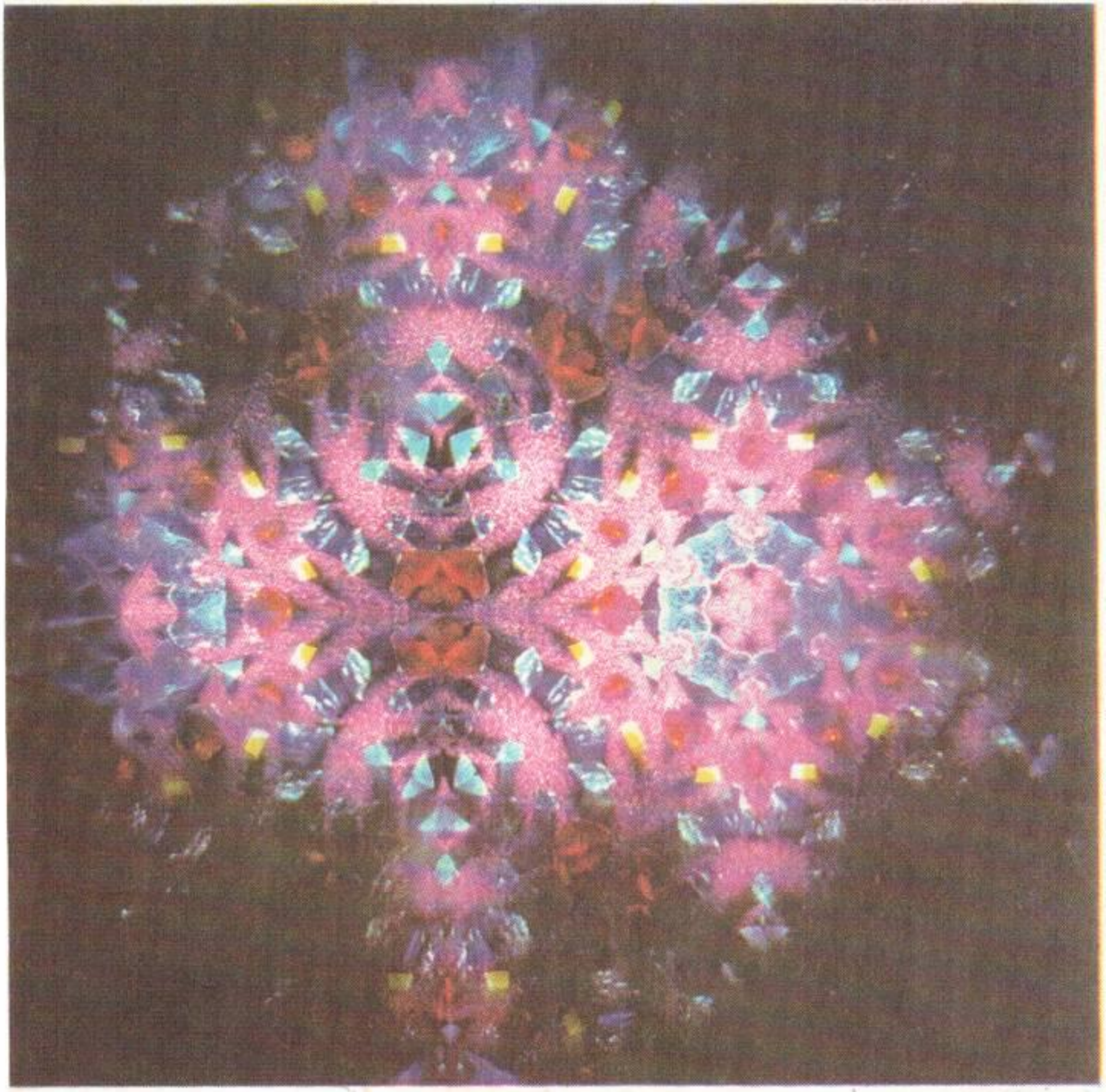


Как соединить крест-накрест три бруска? Задачу эту приходилось решать нашим предкам еще в глубокой древности, когда они начали строить первые жилища. С тех пор изобретены сотни различных способов: бруски связывают, зацепляют, сколачивают, свинчивают, склеивают, сваривают. Некоторые соединения, придуманные очень давно, так оригинальны и остроумны, что превратились в занимательные головоломки. Две из них мы предлагаем читателям. В первом варианте крест собирается из трех брусков с различной конфигурацией вырезов; на рисунке они показаны слева. Секрет в том, что один из брусков может поворачиваться вокруг продольной оси. За счет этого и удается собирать и разбирать узел. Во втором варианте крест составляется из трех одинаковых брусков (рисунок справа вверху). Но как бы мы ни складывали два из них, третий к ним присоединить невозможно. Поэтому надо одновременно сдвигать все три бруска к центру узла. Элементы головоломок нетрудно сделать самим из деревянных брусков квадратного сечения. Вырезы в брусках нужно сделать точно и аккуратно — только в этом случае собранный узел будет прочным. В заметках о головоломках, которые мы регулярно публикуем с прошлого года, в основном рассказывалось о устройстве головоломок и об алгоритмах решения. Можно сказать, что обсуждались задачи из «алгебры головоломок». Сейчас мы предлагаем читателям задачу из «геометрии головоломок». Попробуйте придумать способ крестообразного соединения трех круглых брусков с вырезами. Предложенные выше конструкции вырезов для этого не годятся. Узел должен быть сборно-разборным, состоять из трех элементов и иметь вид, показанный на рисунке справа, без дополнительных видимых линий разреза. Из различных решений лучшим считается то, при котором внутри узла окажется меньше пустого места. Признаемся, что нам неизвестно, разрешима ли эта задача.

А. К.




h
λ
v



Цена 30 коп.
Индекс 70465

Леонард Эйлер среди офицеров и солдат своего каре (к статье «Минигеометрия»).

Эта страница обложки выполнена по мотивам рисунка известного художника Виктора Вазарели. Рисунок замечателен своей «неустойчивостью». Что именно на нем изображено? Параллелепипед со «спинкой»? (Тогда где спинка — сверху или снизу?) Или это два пересекающихся параллелепипеда? А может быть, это «невозможный объект»? (Мы рассказывали о невозможных объектах в 5 номере нашего журнала за 1971 год.) Впрочем, если постараться, можно поочередно увидеть и то, и другое, и третье.