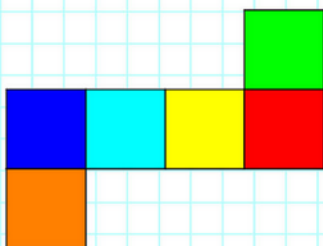
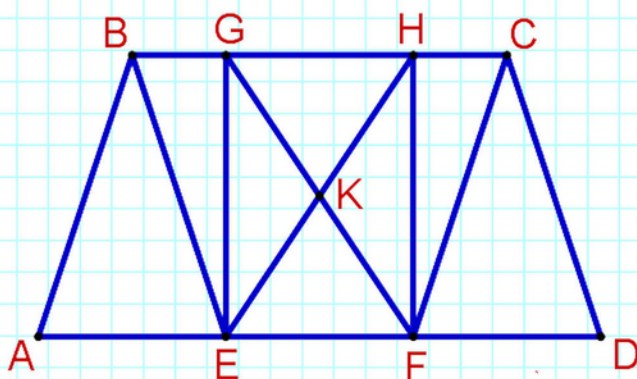


Е. В. Смыкалова

# МАТЕМАТИКА

## ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ



Е. В. Смыкалова

Математика  
Задачи по геометрии

6 класс

ДемOVERсия

Санкт-Петербург  
СМИ МетаШкола  
2023

УДК 373.51  
ББК 20.я72

Смыкалова Елена Владимировна

**С52** Математика. Задачи по геометрии.  
6 класс: Сборник задач / Е. В. Смыкалова. – СПб.: СМИ  
МетаШкола, 2023. – 133 с. – ISBN 978\_5\_6049603\_9\_4

Сборник содержит 170 задач по геометрии для 6 класса: прямые и отрезки, треугольники, четырёхугольники, многоугольники, окружность и круг, куб и прямоугольный параллелепипед. Рассматриваются различные способы решения задач. Приводятся образцы оформления для первых четырёх задач каждой главы. Ко всем задачам есть ответы и подробные решения в конце книги. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

ISBN 978\_5\_6049603\_9\_4 © Смыкалова Е. В., 2023  
© СМИ МетаШкола, 2023

Все права защищены.

Эта книга, целиком или частично, не может быть использована или размещена где-либо в любой форме и с использованием любых технических средств без письменного разрешения владельца авторских прав. Нарушение прав преследуется по закону.

[www.metaschool.ru](http://www.metaschool.ru)

---

## Оглавление

Предисловие.....	5
1. Прямые и отрезки.....	6
2. Треугольники.....	12
3. Четырёхугольники.....	23
4. Многоугольники.....	37
5. Окружность и круг.....	46
6. Куб и прямоугольный параллелепипед.....	54
Решения и ответы.....	63

## Предисловие

Сборник содержит 170 задач по геометрии для 6 класса. В первой главе — прямые и отрезки, во второй — треугольники, в третьей — четырёхугольники, в четвёртой — многоугольники, в пятой — окружность и круг, в шестой — куб и прямоугольный параллелепипед.

Рассматриваются различные способы решения задач. Приводятся образцы оформления для первых четырёх задач каждой главы. Ко всем задачам есть ответы и подробные решения в конце книги. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

Это третья книга серии «Задачи по геометрии»  
4 – 9 классы.

Материал книги был апробирован на уроках математики, на занятиях математического кружка в Физико-математическом лицее № 366 Санкт-Петербурга и в интернет-кружке МетаШколы [www.metaschool.ru](http://www.metaschool.ru).

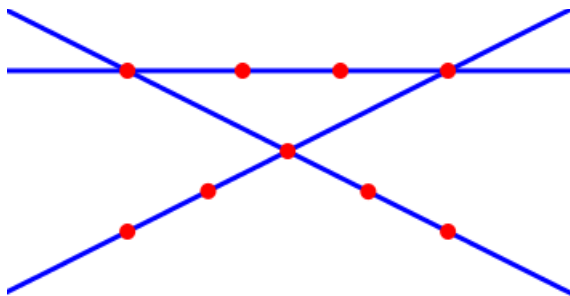
Желаем успехов в изучении математики!

## 1. Прямые и отрезки

1. Можно ли построить девять точек и три прямые так, чтобы на каждой прямой было по четыре данные точки?

Решение.

Да, например:



Ответ: да.

2. Можно ли нарисовать на плоскости пять отрезков так, чтобы каждый пересекался ровно с тремя другими?

Решение.

Допустим, возможно, тогда у каждого отрезка три точки пересечения, а всего пересечений  $3 \cdot 5 = 15$ .

Каждое пересечение отрезков считается дважды, и их

общее число должно быть чётным.

15 — нечётное число. Противоречие, так нарисовать нельзя.

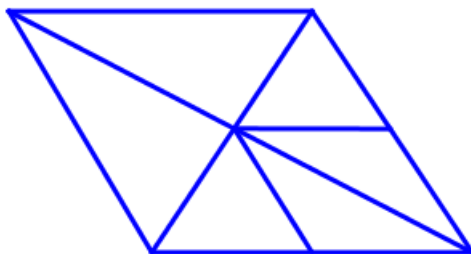
Ответ: нет.

- 
- 
- 

20. На координатной плоскости отмечены точки  $A(-3; 3)$ ,  $B(6; 0)$ ,  $C(0; -1)$ ,  $D(6; 3)$ . Найдите координаты точки пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ .

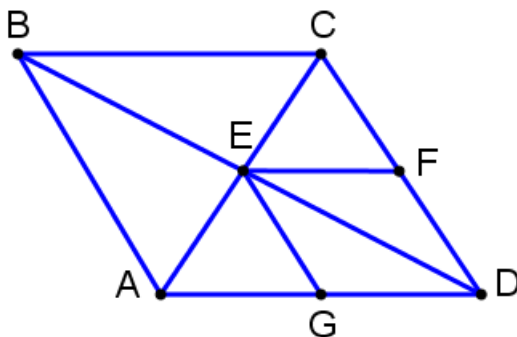
## 2. Треугольники

21. Сколько треугольников можно найти на картинке?



Решение.

Обозначим концы отрезков буквами: A, B, C, D, E, F, G.



Шесть треугольников из одной части: ABE, BCE, CFE, FDE, DGE, AEG.

Три треугольника из двух частей: ABC, AED, DEC.

Два треугольника из трёх частей: ABD, BCD.

Один треугольник из четырёх частей: ACD.

Итого:  $6 + 3 + 2 + 1 = 12$  треугольников.

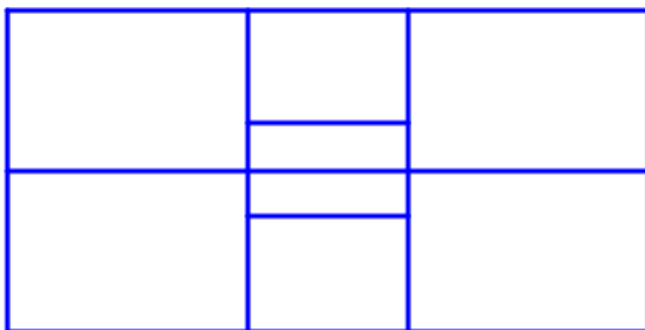
Ответ: 12.

- 
- 
- 

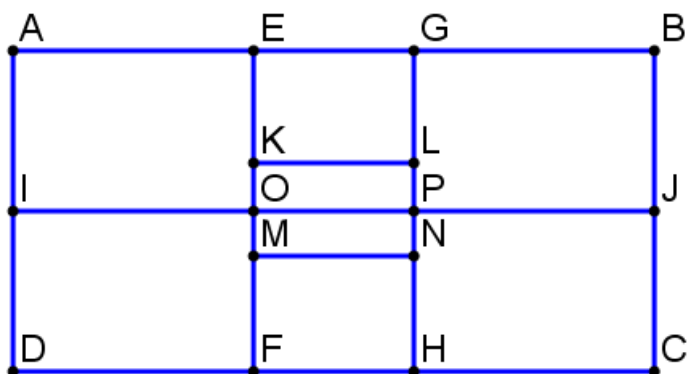
50. На координатной плоскости отмечены точки  $A(-4; -1)$ ,  $B(-2; 3)$ ,  $C(3; -1)$  и построен треугольник ABC. Найдите площадь этого треугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

### 3. Четырёхугольники

51. Сколько прямоугольников можно найти на картинке?



Решение.



Обозначим вершины всех прямоугольников латинскими

буквами.

8 прямоугольников из одной части: AEIOI, IOFD, EGLK, KLPO, OPNM, MNHF, GBJP, PJCH.

5 прямоугольников из двух частей: AEFD, EGPO, KLMN, OPHF, GBCH.

6 прямоугольников из трёх частей: AGPI, EBJO, IPHD, OJCF, EGNM, KLHF.

3 прямоугольника их четырёх частей: ABJI, IJCD, EGHF.

2 прямоугольника из шести частей: AGHD, EBCF.

1 прямоугольник из восьми частей: ABCD.

Итого:  $8 + 5 + 6 + 3 + 2 + 1 = 25$  прямоугольников.

Ответ: 25.

52. Ширина прямоугольника на 5 см меньше его длины. Если длину прямоугольника уменьшить на 4 см, а ширину увеличить на 3 см, то площадь прямоугольника уменьшится на  $8 \text{ см}^2$ . Найдите ширину данного прямоугольника.

Решение.

Пусть  $x$  см ширина данного прямоугольника,  
 $(x + 5)$  см длина прямоугольника.

Составим и решим уравнение:

$$x(x + 5) - (x + 3)(x + 5 - 4) = 8;$$

$$x^2 + 5x - x^2 - x - 3x - 3 = 8;$$

$$5x - 4x - 3 = 8;$$

$$x = 11.$$

Ширина данного прямоугольника 11 см.

Ответ: 11 см.

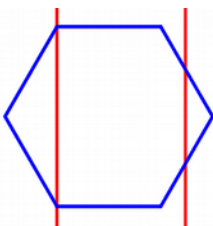
- 
- 
- 

90. На координатной плоскости отмечены точки  $A(-2; -1)$ ,  $B(-1; 3)$ ,  $C(5; 1)$ ,  $D(4; -2)$  и построен четырёхугольник  $ABCD$ . Найдите площадь этого четырёхугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

## 4. Многоугольники

91. Можно ли разбить выпуклый шестиугольник двумя прямыми на два треугольника и шестиугольник?

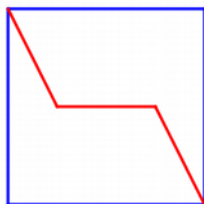
Решение.



Ответ: да.

92. Можно ли разрезать квадрат на два равных пятиугольника?

Решение.



Ответ: да.

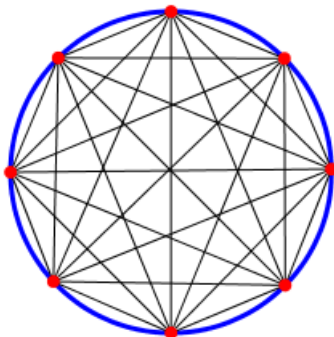
- 
- 
- 

114. На координатной плоскости отмечены точки  $A(-3; 1)$ ,  $B(1; 3)$ ,  $C(5; 2)$ ,  $D(4; -1)$ ,  $E(2; -1)$ ,  $F(1; 1)$ ,  $G(-2; -2)$  и построен семиугольник  $ABCDEFG$ . Найдите площадь этого семиугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

## 5. Окружность и круг

115. На окружности отметили 8 точек и соединили каждые две точки отрезками. Сколько отрезков с концами в этих точках получилось?

Решение.



Из каждой точки проводятся отрезки к 7 другим точкам.

Один отрезок соединяет две точки.

$8 \cdot 7 : 2 = 28$  отрезков.

Ответ: 28.

116. На окружности отметили несколько точек. Через каждые две точки провели прямые, всего получилось

6 прямых. Сколько точек было отмечено?

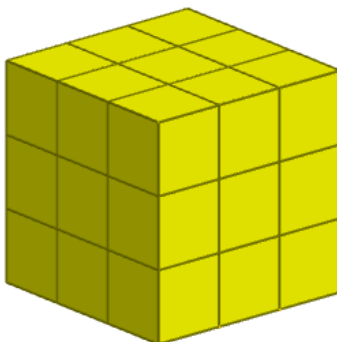
- 
- 
- 

138. На координатной плоскости с длиной единичного отрезка 1 см отмечены точки  $A(-2; 1)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(1; -1)$ ,  $D(-3; -2)$ ,  $E(-4; 1)$ , построена окружность с центром в точке  $A$ , радиус 1,5 см, и построен четырёхугольник  $BCDE$ . Найдите площадь фигуры, которая получается в результате пересечения круга и четырёхугольника.

## 6. Куб и прямоугольный параллелепипед

139. Сумма длин всех рёбер куба 36 см. Найдите площадь полной поверхности куба.

Решение.

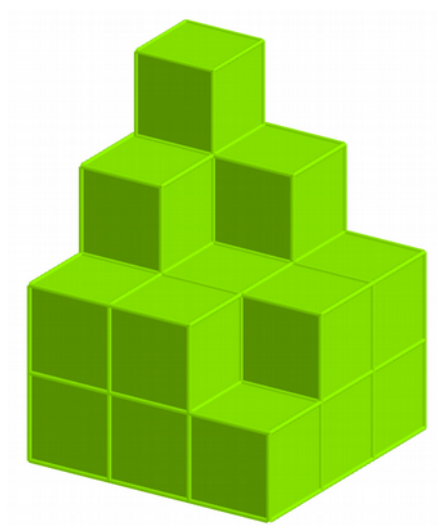


- 1)  $36 : 12 = 3$  (см) — длина ребра куба;
  - 2)  $3 \cdot 3 = 9$  (см<sup>2</sup>) — площадь одной грани куба;
  - 3)  $9 \cdot 6 = 54$  (см<sup>2</sup>) — площадь полной поверхности куба.
- Ответ: 54 см<sup>2</sup>.

140. Во сколько раз объём куба с ребром 5 мм меньше объёма куба с ребром 3,5 см?

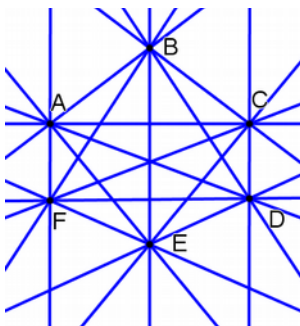
- 
- 
- 

170. Найдите объём фигуры, составленной из кубиков, если площадь одной грани кубика  $25 \text{ см}^2$ .



## Решения и ответы

5. 15 прямых.

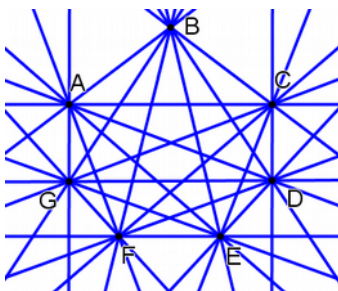


15 прямых:

AB, AC, AD, AE, AF, BC, BD, BE, BF, CD, CE, CF, DE, DF, EF.

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15.$$

6. 21 прямая.



21 прямая:

AB, AC, AD, AE, AF, AG, BC, BD, BE, BF, BG, CD, CE, CF, CG, DE, DF, DG, EF, EG, FG.

$$6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21.$$

- 
- 
- 

170.  $2625 \text{ см}^3$ .

Фигура составлена из  $9 + 8 + 3 + 1 = 21$  кубика.

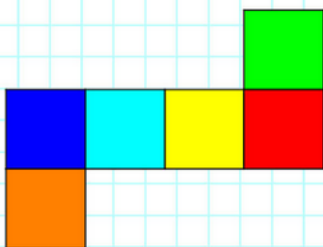
Площадь одной грани кубика равна  $25 \text{ см}^2$ ;

$25 = 5 \cdot 5$ ; длина ребра кубика  $5 \text{ см}$ .

Объём одного кубика:  $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \text{ (см}^3\text{)}$ .

Объём фигуры, составленной из 21 кубика:

$$125 \cdot 21 = 2625 \text{ (см}^3\text{)}.$$



ISBN 978-5-6049603-9-4

