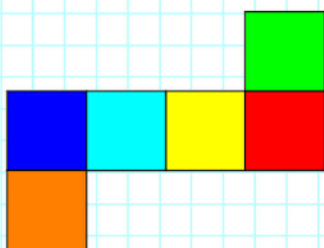
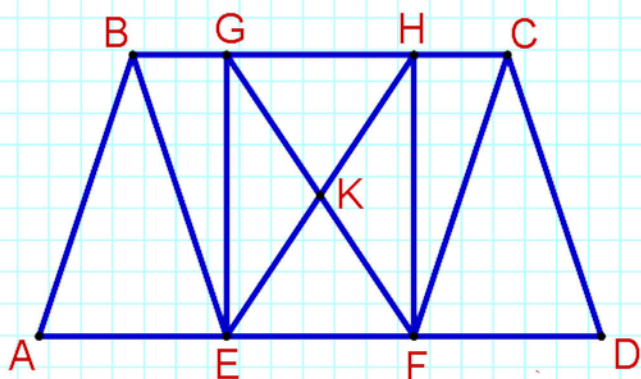


Е. В. Смыкалова

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

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.

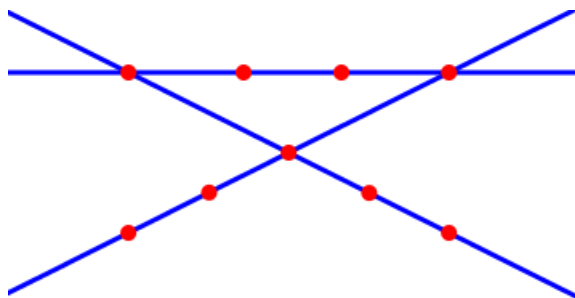
Желаем успехов в изучении математики!

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.

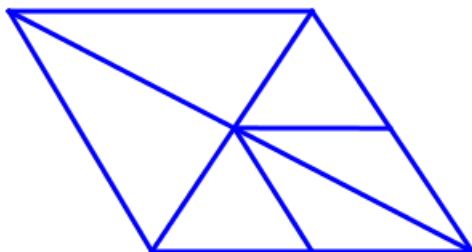
Ответ: нет.

-
-
-

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 .

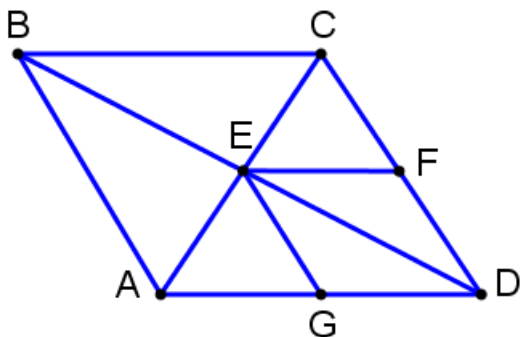
2. Треугольники

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.

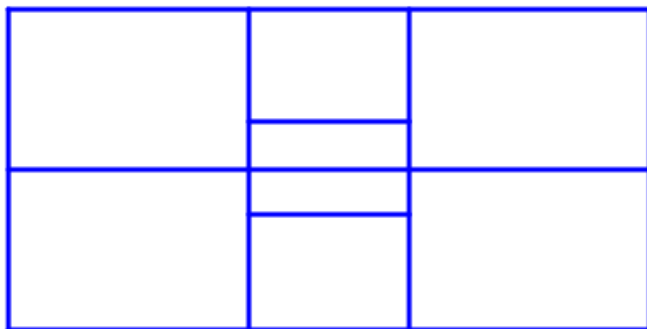
Ответ: 12.

-
-
-

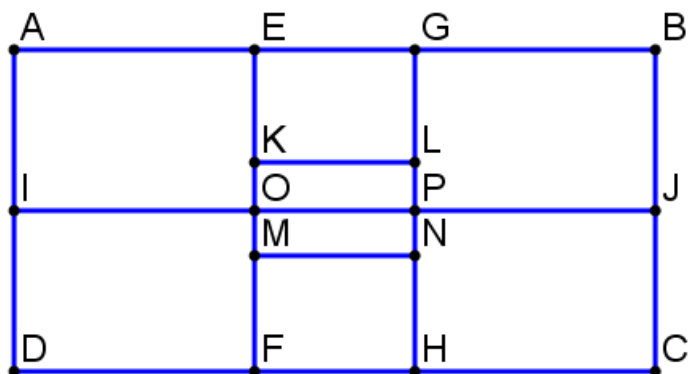
50. На координатной плоскости отмечены точки $A(-4; -1)$, $B(-2; 3)$, $C(3; -1)$ и построен треугольник ABC. Найдите площадь этого треугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

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 из 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 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.

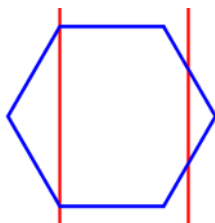
-
-
-

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?

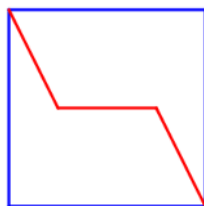
Решение.



Ответ: да.

92. Можно ли разрезать квадрат на два равных пятиугольника?

Решение.



Ответ: да.

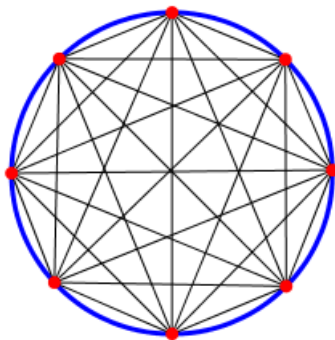
-
-
-

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?

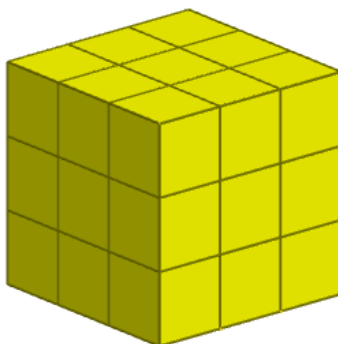
-
-
-

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.

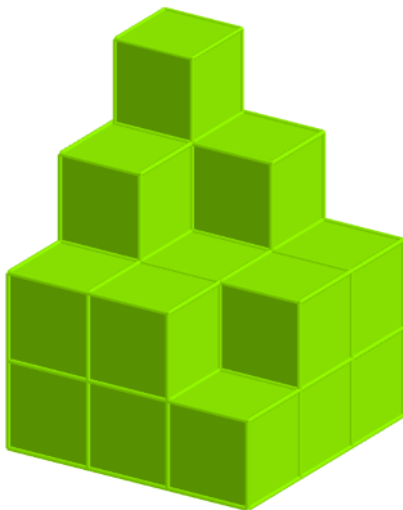


- 1) $36 : 12 = 3$ (см) — длина ребра куба;
 - 2) $3 \cdot 3 = 9$ (см²) — площадь одной грани куба;
 - 3) $9 \cdot 6 = 54$ (см²) — площадь полной поверхности куба.
- Ответ: 54 см².

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

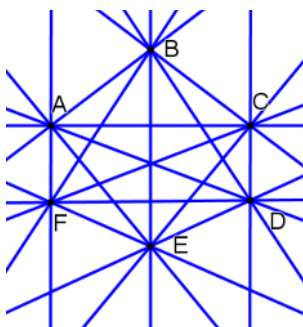
-
-
-

170. Найдите объём фигуры, составленной из кубиков, если площадь одной грани кубика 25 см^2 .



Решения и ответы

5. 15 прямых.

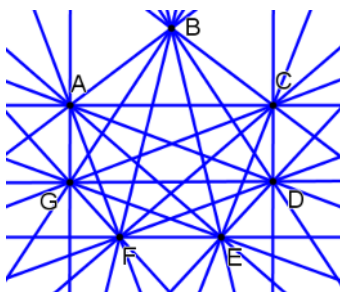


15 прямых:

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 см^3 .

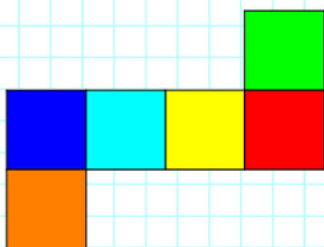
Фигура составлена из $9 + 8 + 3 + 1 = 21$ кубика.

Площадь одной грани кубика равна 25 см^2 ; $25 = 5 \cdot 5$;
длина ребра кубика 5 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



9 785604 960394