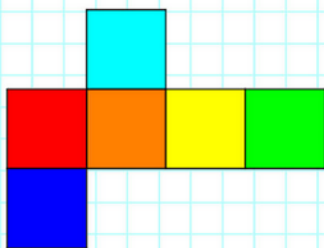
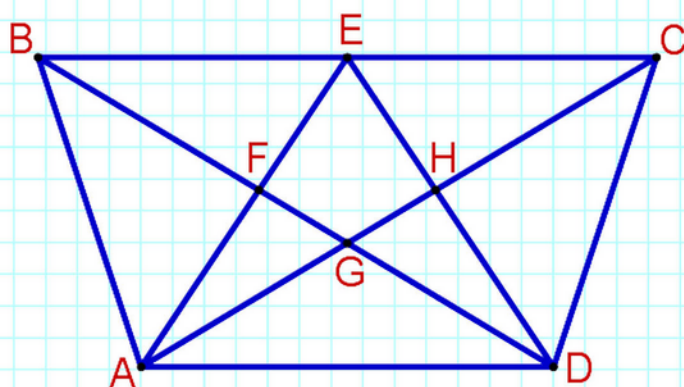


Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ



Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи по геометрии

5 класс

ДемOVERсия

Санкт-Петербург
СМИ МетаШкола
2023

Оглавление

Предисловие.....	5
1. Прямые и отрезки.....	6
2. Треугольники.....	14
3. Четырёхугольники.....	24
4. Окружность и круг.....	39
5. Куб.....	44
Решения и ответы.....	52

Предисловие

Сборник содержит 160 задач по геометрии для 5 класса. В первой главе — прямые и отрезки, во второй — треугольники, в третьей — четырёхугольники, в четвёртой — окружность и круг, в пятой — куб.

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 5 класса, их родителям и учителям математики.

Это вторая 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.

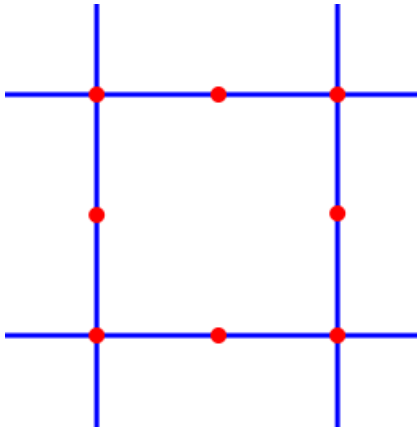
Желаем успехов в изучении математики!

1. Прямые и отрезки

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

Решение.

Да, например:

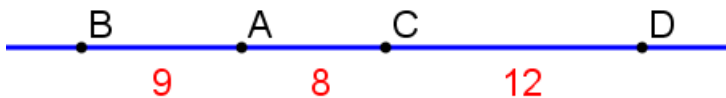


Ответ: да.

2. Точки A , B , C и D лежат на одной прямой, B и D — крайние точки, точка A — между B и C . Длины отрезков: $BC = 17$ см, $AD = 20$ см, $CD = 12$ см. Найдите длину отрезка AB .

Решение.

Точки расположены на прямой в таком порядке: B, A, C, D.



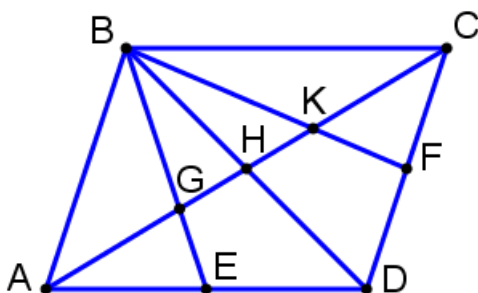
1) $20 - 12 = 8$ (см) — длина отрезка AC;

2) $17 - 8 = 9$ (см) — длина отрезка AB.

Ответ: 9 см.

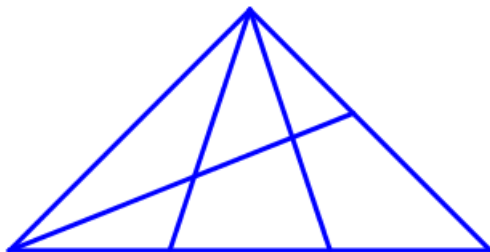
•
•
•

30. Сколько отрезков с концами в обозначенных точках?

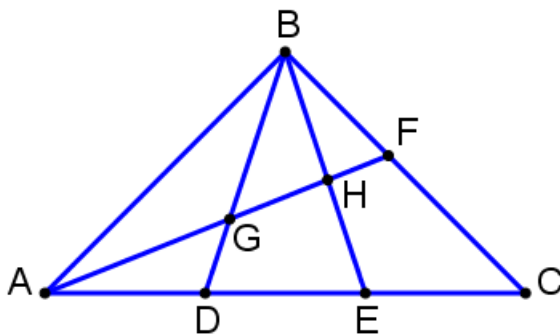


2. Треугольники

31. Сколько треугольников можно найти на картинке?



Решение.



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

Четыре треугольника из одной части: ABG, GBH, HBF,

AGD.

Шесть треугольников из двух частей: ABD, DBE, EBC, ABH, GBF, AHE.

Два треугольника из трёх частей: ABF, AFC.

Два треугольника из четырёх частей: ABE, DBC.

Один треугольник из шести частей: ABC.

Итого: $4 + 6 + 2 + 2 + 1 = 15$ треугольников.

Ответ: 15.

32. Периметр треугольника 23 см. Одна сторона треугольника в 2 раза меньше другой и на 3 см меньше третьей. Найдите большую сторону треугольника.

Решение.

Пусть x см первая сторона треугольника, тогда $2x$ см вторая сторона, $(x + 3)$ см третья.

$$x + 2x + (x + 3) = 23;$$

$$4x + 3 = 23;$$

$$4x = 20;$$

$$x = 5;$$

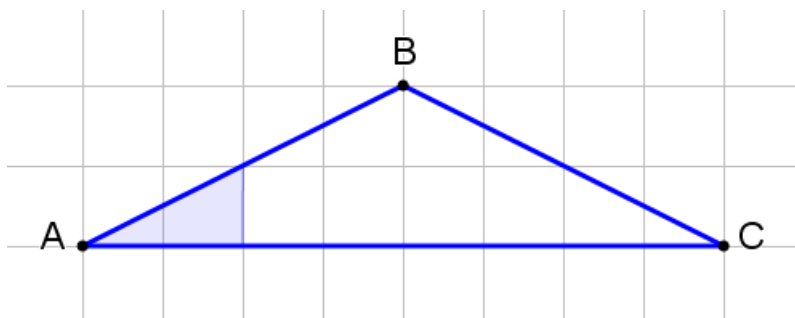
$$2x = 10; x + 3 = 8.$$

Большая сторона треугольника 10 см.

Ответ: 10 см.

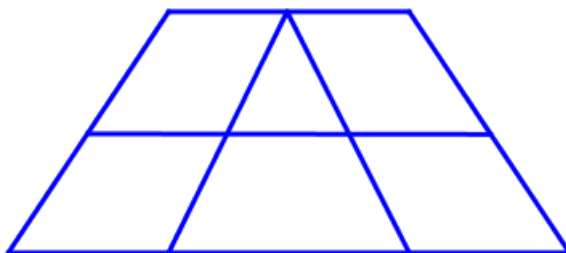
-
-
-

60. Какая часть треугольника ABC закрашена?

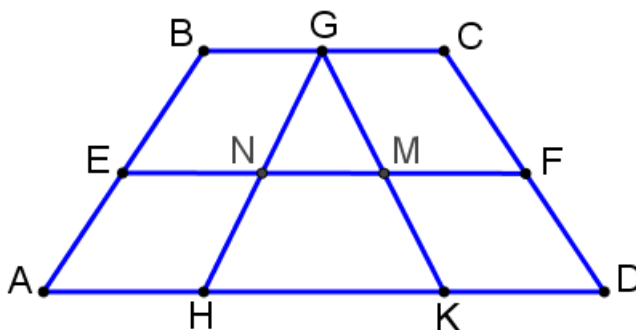


3. Четырёхугольники

61. Сколько четырёхугольников можно найти на картинке?



Решение.



Обозначим латинскими буквами вершины всех четырёхугольников.

Пять четырёхугольников из одной части: AENH, EBGH,

MGCF, KMFD, HNMK.

Шесть четырёхугольников из двух частей: AEMK, EBGM, NGCF, HNFD, ABGH, KGCD.

Два четырёхугольника из трёх частей: AEFD, EBCF.

Два четырёхугольника из четырёх частей: ABGK, HGCD.

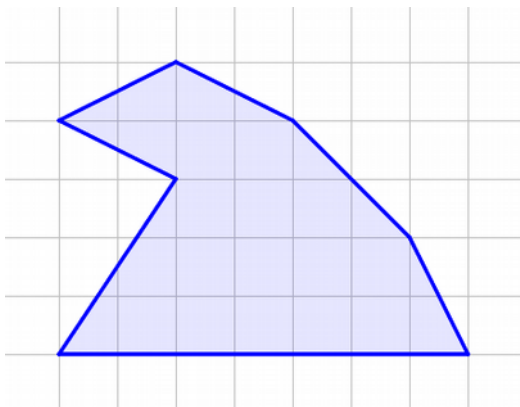
Один четырёхугольник из шести частей: ABCD.

Итого: $5 + 6 + 2 + 2 + 1 = 16$ четырёхугольников.

Ответ: 16.

-
-
-

110. Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки равна 1 см^2 .

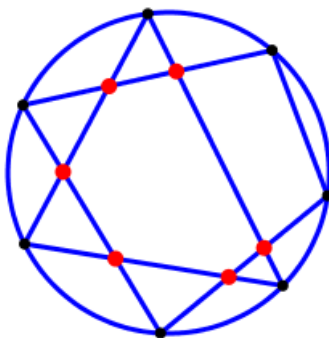


4. Окружность и круг

111. Можно ли на окружности отметить семь точек, построить треугольник и четырёхугольник с вершинами в этих точках так, чтобы треугольник и четырёхугольник пересекались и их стороны имели шесть общих точек?

Решение.

Да, например:

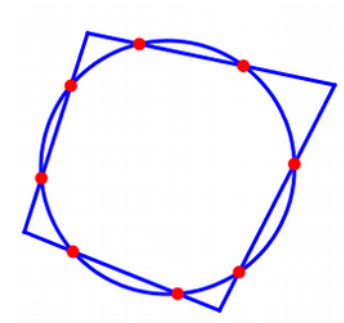


Ответ: да.

112. Можно ли построить четырёхугольник и окружность так, чтобы стороны четырёхугольника имели ровно восемь общих точек с окружностью?

Решение.

Да, например:



Ответ: да.

-
-
-

130. Можно ли построить четыре окружности так, чтобы они всего имели 7 точек пересечения?

5. Куб

131. Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если длину каждого его ребра увеличить в 8 раз?

Решение.

Пусть длина ребра первого куба равна x , длина ребра второго куба $8x$.

Площадь поверхности первого куба: $6 \cdot x \cdot x = 6x^2$.

Площадь поверхности второго куба: $6 \cdot (8x) \cdot (8x) = 384x^2$.

$384x^2 : 6x^2 = 64$; увеличится в 64 раза.

Ответ: в 64 раза.

132. Во сколько раз объём куба с ребром 4 см больше объёма куба с ребром 5 мм?

Решение.

4 см = 40 мм.

Объём первого куба $40 \cdot 40 \cdot 40 = 64000$ (мм³).

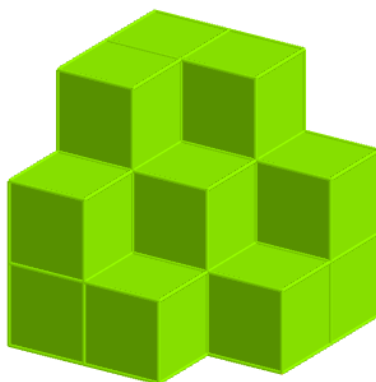
Объём второго куба $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (мм³).

$64000 : 125 = 512$.

Ответ: в 512 раз.

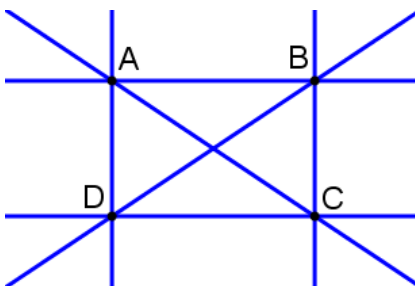
-
-
-

160. Найдите объём фигуры, составленной из кубиков, если площадь одной грани кубика равна 36 см^2 .



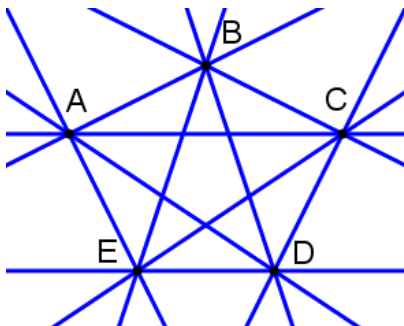
Решения и ответы

5. Шесть прямых.



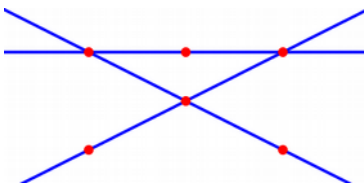
Отметим четыре точки A, B, C, D так, чтобы никакие три не лежали на одной прямой. Проведем шесть прямых: AB, BC, CD, DA, BD, AC.

6. Десять прямых.

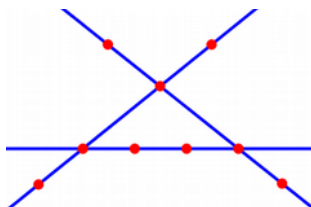


Отметим пять точек A, B, C, D, E так, чтобы никакие три не лежали на одной прямой. Проведем десять прямых: $AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE$.

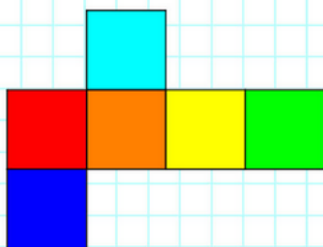
7. Да.



8. Да.



-
-
-



ISBN 978-5-6049603-8-7



9 785604 960387