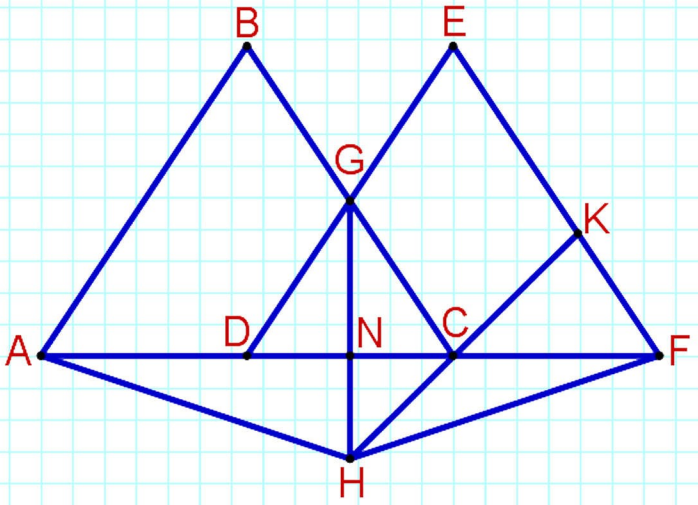
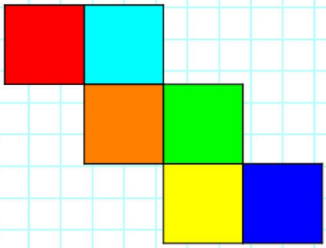
Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ





8

Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи по геометрии

8 класс

Демо

Санкт-Петербург
СМИ МетаШкола
2023

УДК 373.51
ББК 20.я72

Смыкалова Елена Владимировна

С52 Математика. Задачи по геометрии.
8 класс: Сборник задач / Е. В. Смыкалова. – СПб.: СМИ МетаШкола, 2023. – 155 с. – ISBN 978-5-6050452-1-2

Сборник содержит 200 задач по геометрии для 8 класса на точки, прямые, отрезки, лучи, углы, треугольники, четырёхугольники, многоугольники, окружность и круг. 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 8 класса, их родителям и учителям математики.

ISBN 978-5-6050452-1-2

© 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. Точки, прямые, отрезки, лучи, углы.....6

2. Треугольники.....15

3. Четырёхугольники.....27

4. Многоугольники.....39

5. Окружность и круг.....46

Решения и ответы.....55

Предисловие

Сборник содержит 200 задач по геометрии для 8 класса. В первой главе — точки, прямые, отрезки, лучи, углы, во второй — треугольники, в третьей — четырёхугольники, в четвёртой — многоугольники, в пятой — окружность и круг.

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 8 класса, их родителям и учителям математики.

Это пятая книга серии «Задачи по геометрии» для 4–9 классов.

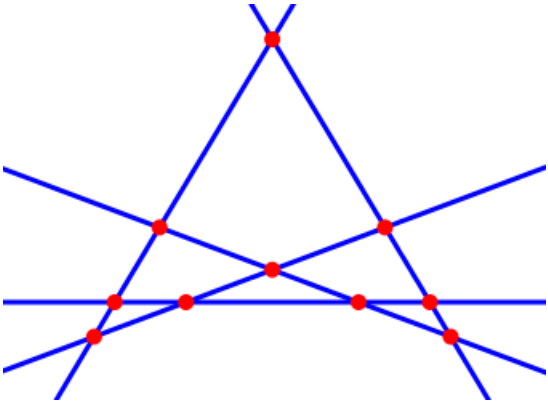
Материал книги был апробирован на уроках математики, на занятиях математического кружка в Физико-математическом лицее № 366 Санкт-Петербурга и в интернет-кружке МетаШколы www.metaschool.ru.

Желаем успехов в изучении математики!

1. Точки, прямые, отрезки, лучи, углы

1. Можно ли построить 10 точек и 5 прямых так, чтобы на каждой прямой было по 4 данные точки?

Решение.



Да, можно.
Каждая из пяти прямых должна пересекаться с четырьмя другими прямыми.
Одна точка пересечения для двух прямых.
Ответ: да.

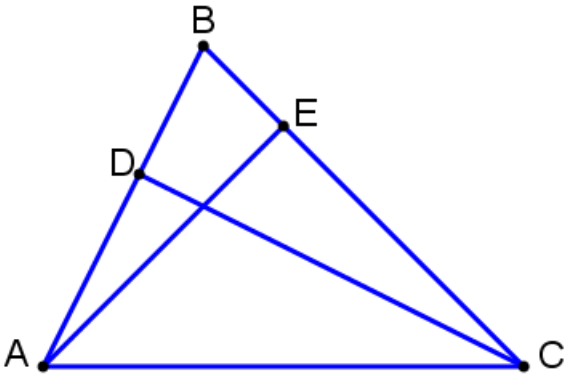
-
-
-

40. Назовите координаты точки пересечения прямых $y = ax + 2$; $x + 2y + b = -8$, зная, что первая прямая проходит через точку $A(1; -1)$, а вторая через точку $B(-2; -2)$.

2. Треугольники

41. В треугольнике ABC AB = 12 см, BC = 18 см, высота, проведённая к стороне AB, равна 9 см. Найдите высоту, проведённую к стороне BC.

Решение.



Пусть x (см) — высота, проведённая к стороне BC.
Площадь треугольника — половина произведения основания на высоту.
S = AB · CD : 2 = BC · AE : 2;
12 · 9 : 2 = 18 · x : 2;
12 · 9 = 18 · x;
x = 12 · 9 : 18;

x = 6.
Ответ: 6 см.

-
-
-

90. На координатной плоскости постройте треугольник, который задаётся неравенствами: $x \geq -2$; $y \leq 2$; $x - y \leq 1$. Найдите площадь этого треугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

3. Четырёхугольники

91. Каждую сторону прямоугольника уменьшили на 20%. На сколько процентов уменьшилась площадь прямоугольника?

Решение.

Пусть a и b — стороны первого прямоугольника,
тогда 0,8a и 0,8b — стороны второго прямоугольника
Площадь первого прямоугольника: ab.
Площадь второго прямоугольника: $0{,}8a \cdot 0{,}8b = 0{,}64ab$.
$ab - 0{,}64ab = 0{,}36ab$. Площадь уменьшилась на 36%.
Ответ: на 36%.

-
-
-

140. На координатной плоскости постройте четырёхугольник, который задаётся неравенствами: $|x| \le 3$; $y \ge -1$; $2y - x \le 5$. Найдите площадь этого четырёхугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

4. Многоугольники

141. Построено несколько семиугольников и восьмиугольников. Всего у них 46 вершин. Сколько семиугольников?

Решение.

Пусть x семиугольников, y восьмиугольников.
Уравнение $7x + 8y = 46$ имеет единственное решение в натуральных числах: $x = 2$; $y = 4$.
Ответ: два семиугольника.

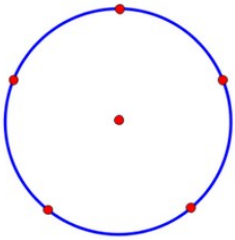
-
-
-

170. На координатной плоскости постройте пятиугольник, который задаётся неравенствами: $y \le 5 - |x|$; $|x + 1| \le 3$; $y \ge -1$. Найдите площадь этого пятиугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

5. Окружность и круг

171. Можно ли расположить 6 точек на плоскости так, чтобы любые три из них были вершинами равнобедренного треугольника?

Решение.



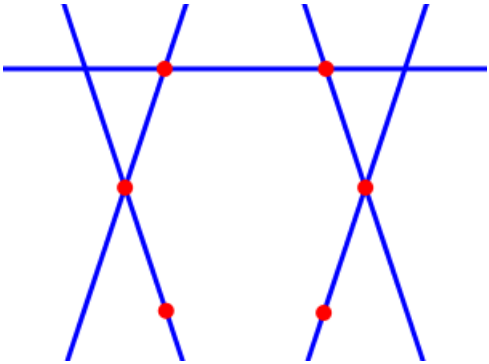
Да. Надо разделить окружность на 5 равных частей пятью точками.
Пять точек на окружности и её центр и будут искомыми шестью точками.
Ответ: да.

-
-
-

200. На координатной плоскости постройте пятиугольник, который задаётся неравенствами:
$y \le 4 - |x|$; $|x + 1| \le 2$; $y \ge -2$.
Постройте окружность с центром в точке A(–3; 1), радиус 2 см. Найдите площадь фигуры, которая получается в результате пересечения круга и пятиугольника, если длина единичного отрезка равна 1 см.

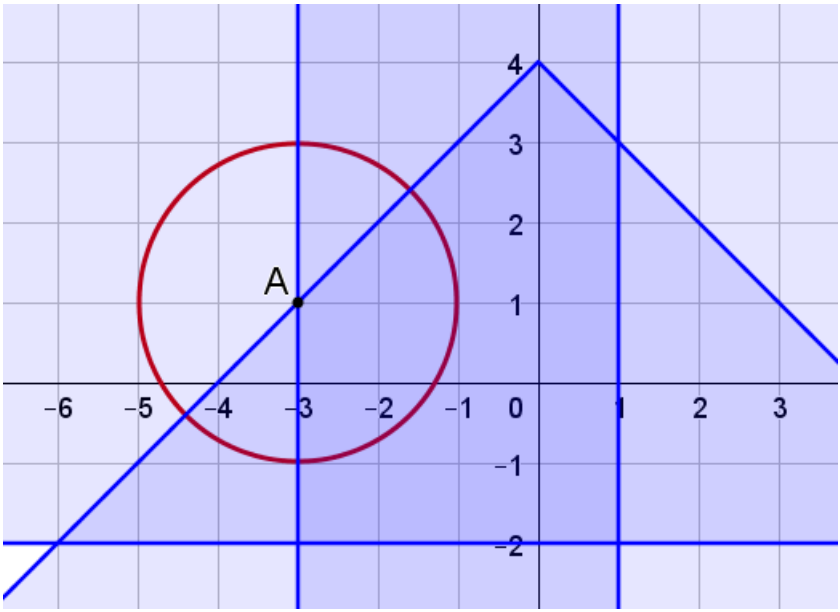
Решения и ответы

5. Да.



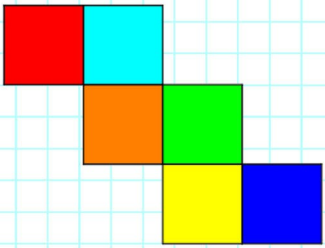
-
-
-

200. 1,5π см².



Площадь круга: $S = \pi R^2$.
$R = 2$ (см); $S = 4\pi$ (см²).
Пересечение круга и пятиугольника — 3/8 круга.
Площадь 3/8 круга равна $4\pi \cdot 3/8 = 1{,}5\pi$ (см²).

МетаШкола



ISBN 978-5-6050452-1-2