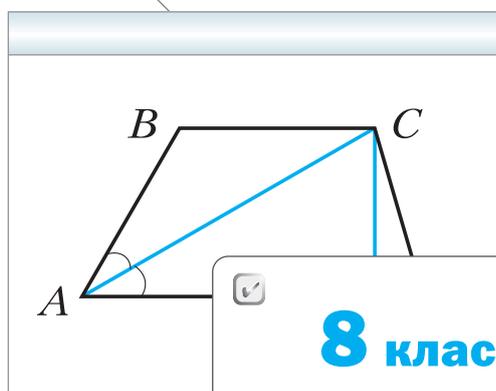


# Геометрия



**8 класс**



**Рабочая тетрадь № 2**

для учащихся  
общеобразовательных организаций

*3-е издание, стереотипное*



Москва  
Издательский центр  
«Вентана-Граф»  
2020

УДК 373.167.1:514  
ББК 22.151я72  
М52

**Мерзляк, А.Г.**  
М52 Геометрия : 8 класс : рабочая тетрадь № 2 для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2020. – 96 с. : ил. – (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-11481-9

Рабочая тетрадь содержит различные виды заданий на усвоение и закрепление нового материала, задания развивающего характера, дополнительные задания, которые позволяют проводить дифференцированное обучение.

Тетрадь используется в комплекте с учебником «Геометрия. 8 класс» (авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир).

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

УДК 373.167.1:514  
ББК 22.151я72

## **Условные обозначения**



Простые задачи



Задачи среднего уровня сложности



Сложные задачи



Задачи для взаимоконтроля



Окончание доказательства теоремы

## Глава 3. Решение прямоугольных треугольников

### § 15. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике

#### Повторяем теорию

248. Заполните пропуски.

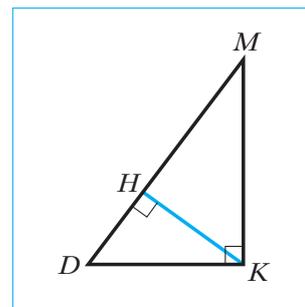
- 1) Высота прямоугольного треугольника, проведённая к \_\_\_\_\_, делит треугольник на два \_\_\_\_\_ прямоугольных треугольника, каждый из которых \_\_\_\_\_ данному треугольнику.
- 2) Квадрат высоты прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, равен произведению \_\_\_\_\_
- 3) Квадрат катета равен произведению \_\_\_\_\_

Если  $a$  и  $b$  – катеты прямоугольного треугольника,  $c$  – его гипотенуза,  $h_c$  – высота треугольника, проведённая к гипотенузе,  $a_c$  и  $b_c$  – проекции соответственно катетов  $a$  и  $b$  на гипотенузу, то  $h_c^2 =$  \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ =  $a_c c$ , \_\_\_\_\_ =  $b_c c$ .

#### Решаем задачи

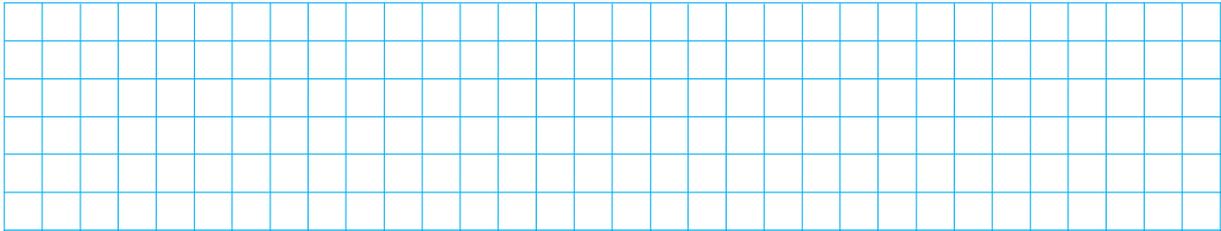
249. Отрезок  $KH$  – высота прямоугольного треугольника  $DKM$ , проведённая к его гипотенузе. Какой отрезок является проекцией на гипотенузу катета: 1)  $DK$ ; 2)  $MK$ ?

Ответ: 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_



250. Заполните таблицу, где  $a$  и  $b$  – катеты прямоугольного треугольника,  $c$  – его гипотенуза,  $h_c$  – высота треугольника, проведённая к гипотенузе,  $a_c$  и  $b_c$  – проекции соответственно катетов  $a$  и  $b$  на гипотенузу (длины отрезков даны в сантиметрах).

№ п/п	$a$	$b$	$c$	$h_c$	$a_c$	$b_c$
1					8	32
2	$5\sqrt{34}$		34			
3				6		8
4			25		9	
5		5				1



- ↔ 251. Найдите катет прямоугольного треугольника, если его проекция на гипотенузу равна 5 см, а гипотенуза – 20 см.

*Решение.*

*Ответ:*

- ↔ 252. Высота прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе, равна 14 см, а проекция одного из катетов на гипотенузу – 7 см. Найдите гипотенузу треугольника.

*Решение.*

*Ответ:*

### Повторяем теорию

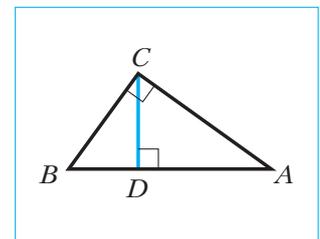
253. Докажите теорему о свойстве высоты прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, и о свойстве катета: квадрат высоты прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, равен произведению проекций катетов на гипотенузу; квадрат катета равен произведению гипотенузы и проекции этого катета на гипотенузу.

**Доказательство.**

На рисунке отрезок  $CD$  – высота прямоугольного треугольника  $ABC$  ( $\angle ACB = 90^\circ$ ). Докажем, что:

$$CD^2 = \text{_____}; AC^2 = \text{_____}; BC^2 = \text{_____}$$

Так как  $\triangle CBD \sim \triangle ACD$ , то  $\frac{CD}{AD} = \text{_____}$ . Отсюда  $CD^2 = \text{_____}$



Так как  $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ , то  $\frac{AC}{AD} = \frac{AC}{AD}$ . Отсюда  $AC^2 = AD \cdot CD$ .

Так как  $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ , то  $\frac{BC}{BD} = \frac{BC}{BD}$ . Отсюда  $BC^2 = BD \cdot CD$ .

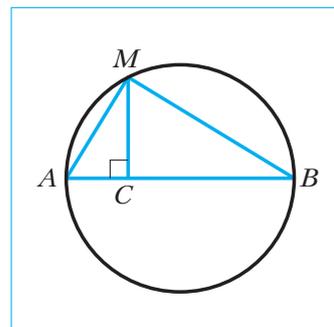
### Решаем задачи

254. Высота прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе, равна 9 см и делит гипотенузу на отрезки, которые относятся как 1 : 3. Найдите гипотенузу треугольника.

*Решение.*

*Ответ:*

255. Отрезок  $AB$  – диаметр окружности, радиус которой равен 7,5 см. Точка  $M$  окружности удалена от точки  $A$  на  $3\sqrt{5}$  см. Найдите расстояние от точки  $M$  до прямой  $AB$ .



*Решение.*

*Опустим из точки  $M$  перпендикуляр  $MC$  на прямую  $AB$ .*

*Длина отрезка  $MC$  – искомое расстояние.*

*Соединим точку  $M$  с точками  $A$  и  $B$ .  $\angle AMB$  –  
угол, опирающийся на*

*Ответ:*

- 256.** Через точку окружности проведены хорда и диаметр. Найдите диаметр окружности, если хорда равна 30 см, а проекция хорды на диаметр относится к диаметру как 9 : 25.

*Решение.*

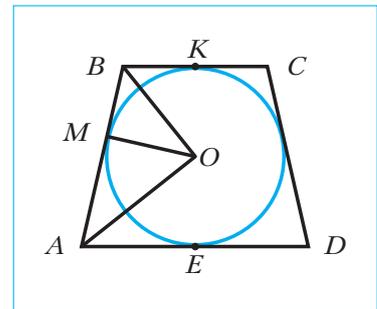
*Ответ:*



*Решение.*

*Ответ:*

260. Найдите радиус окружности, вписанной в равнобокую трапецию с основаниями 32 см и 50 см.



*Решение.*

$ABCD$  — данная трапеция,  $AB = CD$ ,  $BC = 32$  см,  $AD = 50$  см,  
точка  $O$  — центр вписанной окружности, точки  $M$ ,  $K$  и  $E$  —  
точки касания окружности со сторонами трапеции.

Тогда  $BK =$       см,  $AE =$       см.

По свойству касательных, проведённых к окружности через одну точку,  $AM =$       =      см,  $BM =$       =      см.

Отрезок      — искомый радиус.

Ответ:

- 261.** Докажите, что квадрат диаметра окружности, вписанной в равнобокую трапецию, равен произведению оснований трапеции.

*Доказательство.*