

УДК 373.167.1:514
ББК 22.151я72
М52

Мерзляк, А.Г.

М52 Геометрия : 8 класс : рабочая тетрадь № 1 для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — 3-е изд., стереотип. — М. : Вентана-Граф, 2020. — 128 с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-11480-2

Рабочая тетрадь содержит различные виды заданий на усвоение и закрепление нового материала, задания развивающего характера, 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



Окончание доказательства теоремы



Задачи для взаимоконтроля

Глава I. Четырёхугольники

§ 1. Четырёхугольник и его элементы

Повторяем теорию

1. Заполните пропуски.

1) Два отрезка называют соседними, если они имеют _____, являющуюся _____ каждого из них.

2) Фигуру, ограниченную частью плоскости, являющуюся _____, такими, что никакие два _____ отрезка не лежат _____ и никакие два _____ отрезка не имеют _____, вместе с этими отрезками называют четырёхугольником.

3) Стороны четырёхугольника, являющиеся соседними отрезками, называют _____ сторонами четырёхугольника.

4) Вершины четырёхугольника, являющиеся _____, называют соседними вершинами четырёхугольника.

5) Стороны четырёхугольника, не являющиеся соседними, называют _____ сторонами четырёхугольника.

6) Несоседние вершины четырёхугольника называют _____ вершинами четырёхугольника.

7) Сумму _____ четырёхугольника называют периметром четырёхугольника.

8) Отрезок, соединяющий противоположные вершины четырёхугольника, называют _____ четырёхугольника.

9) Четырёхугольник, все углы которого меньше развёрнутого угла, называют _____ четырёхугольником.

10) Сумма углов четырёхугольника равна _____

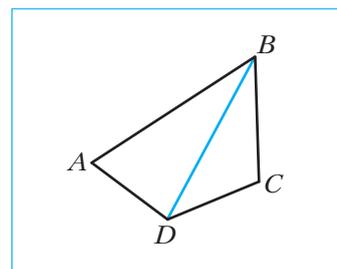
11) В четырёхугольнике _____ может быть больше развёрнутого.

2. Докажите теорему о сумме углов четырёхугольника: сумма углов четырёхугольника равна 360° .

Доказательство.

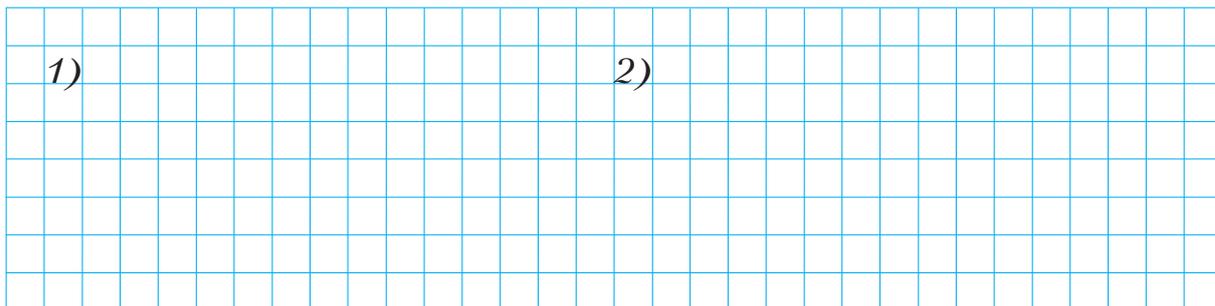
В четырёхугольнике $ABCD$ проведём диагональ BD , которая разбивает его на _____. Тогда сумма углов четырёхугольника $ABCD$ равна _____.

сумме _____
и _____. Так как сумма углов треугольника равна _____, то сумма углов четырёхугольника равна _____



Практическое задание

3. Начертите какой-либо четырёхугольник: 1) являющийся выпуклым; 2) не являющийся выпуклым. Проведите в каждом из начерченных четырёхугольников диагонали.



Решаем задачи

4. Рассмотрите четырёхугольник, изображённый на рисунке, и заполните пропуски.

1) Данный четырёхугольник можно обозначить _____, либо _____, либо _____, либо _____ и т. д.

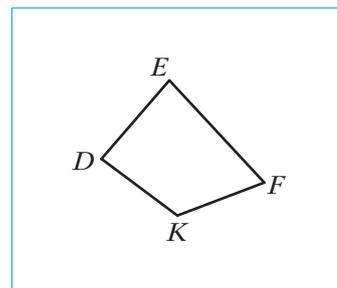
2) Отрезки EF и _____, EF и _____ – соседние стороны четырёхугольника.

3) Отрезки DK и _____, _____ и _____ – противоположные стороны четырёхугольника.

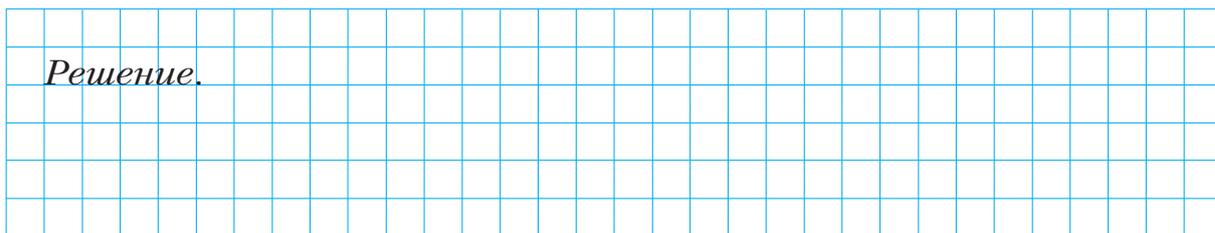
4) Точки D и _____, D и _____ – соседние вершины четырёхугольника.

5) Точки D и _____, _____ и _____ – противоположные вершины четырёхугольника.

6) Отрезки _____ и _____ – диагонали четырёхугольника.



5. Существует ли четырёхугольник, углы которого равны 100° , 80° , 125° , 45° ?



Ответ:

6. Один из углов четырёхугольника в 3 раза меньше второго угла, в 4 раза меньше третьего угла и на 18° меньше четвёртого. Найдите углы четырёхугольника.

Решение.

Пусть первый угол данного четырёхугольника равен x° , тогда второй угол равен _____, третий – _____, а четвёртый – _____

Поскольку сумма углов четырёхугольника равна _____, то получаем уравнение

Отсюда _____

Следовательно, первый угол равен _____, второй – _____, третий – _____, четвёртый – _____

Ответ: _____

7. Дано: $ABCD$ – четырёхугольник,
 $AB : BC : CD : AD = 3 : 4 : 7 : 6$,
 AD на 24 см больше AB .

Найти: P_{ABCD} .

Решение.

Пусть $AB = 3x$ см, тогда $BC =$ _____ см, $CD =$ _____,

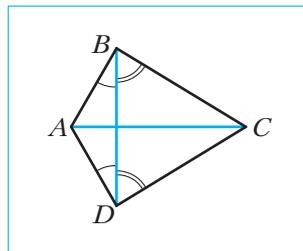
$AD =$ _____

Поскольку AD на 24 см больше AB , то $AD - AB =$ _____

Составим уравнение:

Ответ:

8. В четырёхугольнике $ABCD$ проведены диагонали AC и BD . Известно, что $\angle ABD = \angle ADB$, $\angle CBD = \angle CDB$. Докажите, что $\angle ACB = \angle ACD$.



Доказательство.

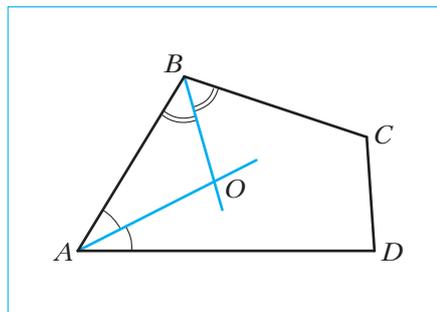
Поскольку $\angle ABD = \angle ADB$, то $\triangle ABD$ — равнобедренный, тогда

$AB =$

Поскольку $\angle CBD =$

Рассмотрим треугольники ABC и

9. Биссектрисы углов BAD и ABC четырёхугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Докажите, что угол AOB равен полусумме углов C и D .



Доказательство.

$$\angle OAB = \frac{1}{2} \angle BAD, \angle OBA =$$

$$\text{Тогда } \angle AOB = 180^\circ - (\angle OAB + \angle OBA) = 180^\circ - \frac{1}{2} (\angle BAD +$$

$$+ \quad \quad \quad) =$$

10. В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 64^\circ$, $\angle ABC = 50^\circ$. Биссектриса AD и высота BM треугольника пересекаются в точке O . Найдите углы четырёхугольника: 1) $MODC$; 2) $AOBC$.

Решение.

Ответ:

§ 2. Параллелограмм. Свойства параллелограмма

Повторяем теорию

11. Заполните пропуски.

- 1) Параллелограммом называют _____, у которого каж-
дые _____
- 2) Противлежащие стороны параллелограмма _____
- 3) Противлежащие углы параллелограмма _____
- 4) Диагонали параллелограмма точкой _____ делятся _____
- 5) Высотой параллелограмма называют _____, опущен-
ный из любой точки прямой, содержащей _____
_____, на прямую, содержащую _____

12. Докажите теорему о свойстве противоположных сторон параллелограмма: противоле-
жащие стороны параллелограмма равны.

Доказательство.

На рисунке изображён параллелограмм $ABCD$. Дока-
жем, что $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ и $BC = \underline{\hspace{2cm}}$

Проведём диагональ AC . Рассмотрим треугольники ABC
и _____

В этих треугольниках сторона _____ – общая, углы 1 и

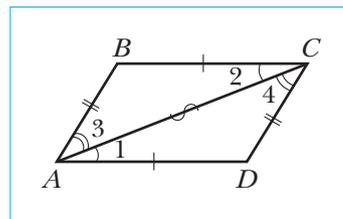
_____ равны как _____ при _____

прямых _____ и _____ и секущей _____, углы _____ и _____ равны как _____

_____ при _____ прямых _____ и _____ и секу-

щей _____. Следовательно, треугольники ABC и _____ равны по _____

признаку равенства треугольников. Отсюда $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ и $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ ◀

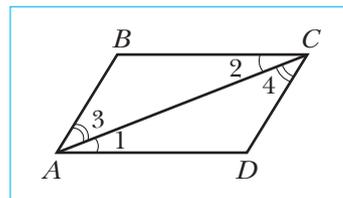


13. Докажите теорему о свойстве противоположных углов параллелограмма: противоле-
жащие углы параллелограмма равны.

Доказательство.

На рисунке изображён параллелограмм $ABCD$. Дока-
жем, что $\angle BAD = \angle \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle B = \angle \underline{\hspace{2cm}}$

При доказательстве теоремы о свойстве противоположных
сторон параллелограмма было установлено, что $\triangle ABC =$
 $= \triangle \underline{\hspace{2cm}}$. Отсюда $\angle B = \angle \underline{\hspace{2cm}}$

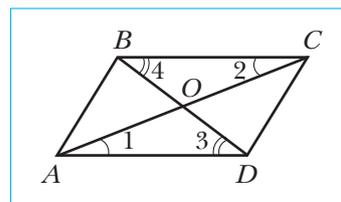


Из равенства углов 1 и 2 и равенства углов _____ и _____ следует, что $\angle 1 + \angle \text{_____} = \angle 2 + \angle \text{_____}$. Следовательно, $\angle BAD = \angle \text{_____}$ ◀

- 14.** Докажите теорему о свойстве диагоналей параллелограмма: диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Доказательство.

На рисунке изображён параллелограмм $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке O . Докажем, что $AO = \text{_____}$ и $BO = \text{_____}$

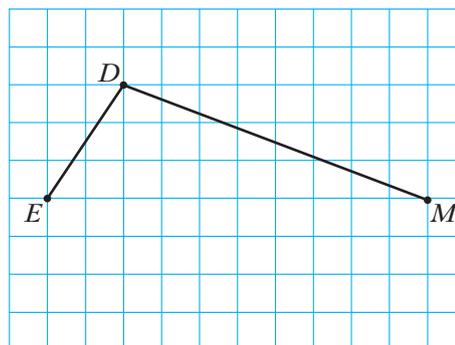


Рассмотрим треугольники AOD и _____. Они _____

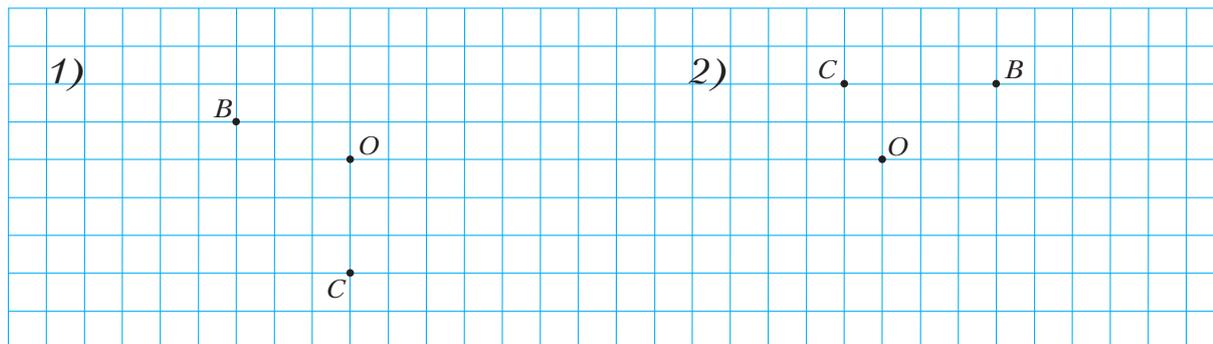
Действительно, $\angle 1$ и $\angle \text{_____}$, $\angle 3$ и $\angle \text{_____}$ равны как _____ при _____ и _____ и секущих _____ и _____ соответственно. По теореме о свойстве противоположных сторон параллелограмма имеем: _____ = _____. Следовательно, треугольники AOD и _____ равны по _____ признаку равенства треугольников. Отсюда $AO = \text{_____}$, $BO = \text{_____}$ ◀

Практические задания

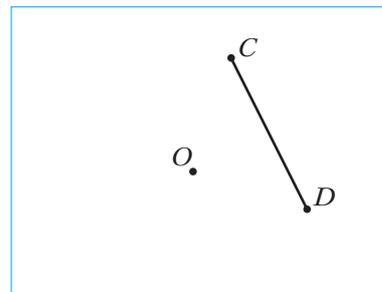
- 15.** Постройте параллелограмм $DEFM$, соседними сторонами которого являются данные отрезки DE и DM .



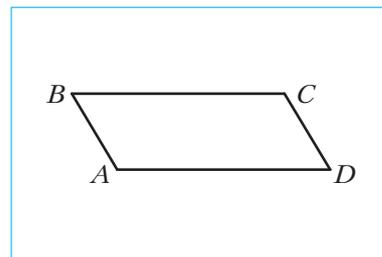
- 16.** Постройте параллелограмм $BSMK$, если даны вершины B и C и точка O пересечения его диагоналей.



17. Отрезок CD и точка O являются соответственно стороной и точкой пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$. Постройте параллелограмм $ABCD$.



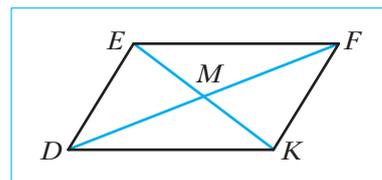
18. Проведите из вершины D параллелограмма $ABCD$, изображённого на рисунке, высоты параллелограмма к сторонам AB и BC , а из вершины A – к сторонам BC и CD .



Решаем задачи

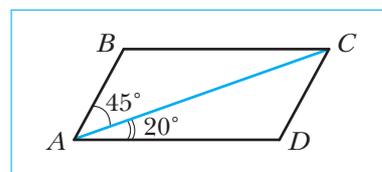
19. Четырёхугольник $DEFK$ – параллелограмм. Заполните пропуски.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $\angle DEK = \angle$ _____ | 5) $\angle DEF = \angle$ _____ |
| 2) $\angle FDK = \angle$ _____ | 6) $\angle EFK = \angle$ _____ |
| 3) $EF =$ _____ | 7) $EM =$ _____ |
| 4) $FK =$ _____ | 8) $FM =$ _____ |



20. На рисунке изображён параллелограмм $ABCD$. Заполните пропуски.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| $\angle BCA =$ _____ | $\angle ACD =$ _____ |
| $\angle BCD =$ _____ | $\angle ABC =$ _____ |



21. Дано: $ABCD$ – четырёхугольник,
 $\angle ABD = \angle CDB$,
 $\angle CBD = \angle ADB$.

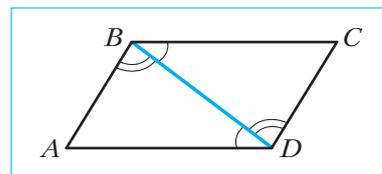
Доказать: $ABCD$ – параллелограмм.

Доказательство.

$\angle ABD$ и $\angle CDB$ – накрест лежащие при прямых _____ и _____ и секущей _____. Поскольку по условию $\angle ABD = \angle CDB$, то _____

$\angle CBD$ и $\angle ADB$ – _____ при _____ и _____ и _____. Поскольку по условию $\angle CBD = \angle ADB$, то _____

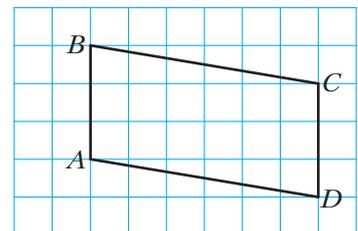
Следовательно, четырёхугольник $ABCD$ – параллелограмм.



Ответ:

26. Найдите высоту параллелограмма $ABCD$, проведённую к стороне CD , если длина стороны клетки равна 0,5 см.

Ответ: _____



27. Из вершин тупых углов B и D параллелограмма $ABCD$ проведены высоты BM и DK к сторонам AD и BC соответственно. Докажите, что четырёхугольник $BMDK$ – параллелограмм.

Доказательство.