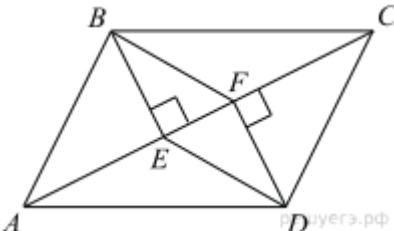
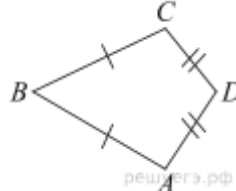
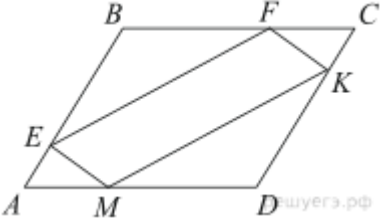
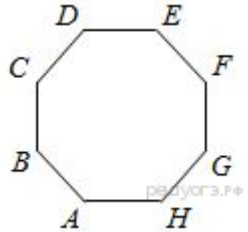
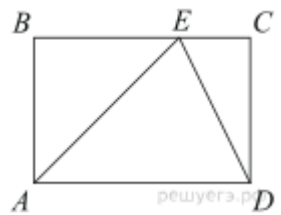
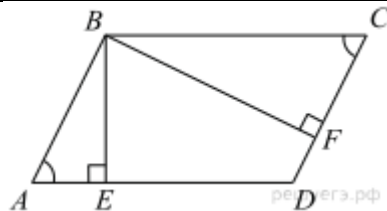
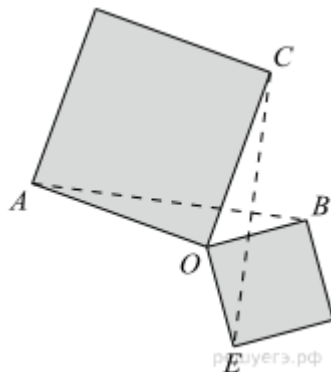


№	Тема	Учебник	Дополнительный материал	ОГЭ
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	365 369	<p>1. В параллелограмме $ABCD$ проведены перпендикуляры BE и DF к диагонали AC (см. рисунок). Докажите, что $BFDE$ — параллелограмм.</p> 	<p>1. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 300°. Найдите четвертый угол. Ответ дайте в градусах.</p> <p>2. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.</p> 
2			<p>2. Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD. Точка L — середина стороны BC. Докажите, что DL — биссектриса угла CDA.</p> <p>3. Биссектрисы углов C и D трапеции $ABCD$ пересекаются в точке P, лежащей на стороне AB. Докажите, что точка P равноудалена от прямых BC, CD и AD.</p> <p>4. Докажите, что отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, делит её на две равные по площади части.</p> <p>5. В параллелограмме $ABCD$ точки E, F, K и M лежат на его сторонах, как показано на рисунке, причём $AE = CK$, $BF = DM$. Докажите, что $EFKM$ — параллелограмм.</p> 	<p>3. Углы выпуклого четырехугольника относятся как $1:2:3:4$. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.</p> <p>4. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 82° и 58°. Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.</p> <p>5. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 136°, угол CAD равен 82°. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.</p> <p>6. $ABCDEFGH$ — правильный восьмиугольник. Найдите угол EFG. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	Четырехугольник		<p>6. В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB. Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.</p> <p>7. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты BE и BF. Докажите, что $\triangle ABE$ подобен $\triangle CBF$.</p>	<p>7. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 17$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED.</p> 

	гольник	
4	Параллелограмм	376 377 425 432
5	Признаки параллелограмма	



8. Два квадрата имеют общую вершину. Докажите, что отмеченные на рисунке отрезки AB и CE равны.



9. В параллелограмме проведены биссектрисы противоположных углов. Докажите, что отрезки биссектрис, заключенные внутри параллелограмма, равны.

10. Середины сторон параллелограмма являются вершинами ромба. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

11. Дана равнобедренная трапеция $ABCD$. Точка M лежит на основании AD и равноудалена от концов другого основания. Докажите, что M — середина основания AD .

12. Три стороны параллелограмма равны. Докажите, что отрезок с концами в серединах противоположных сторон параллелограмма равен четверти его периметра.

13. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты BH и BE к сторонам AD и CD соответственно, при этом $BH = BE$. Докажите, что $ABCD$ — ромб.

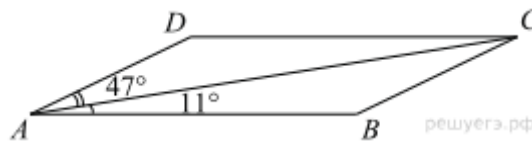
14. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке K . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника AKD .

15. Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.

16. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна поло-

2. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

3. Один угол параллелограмма в два раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.



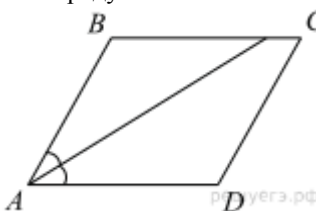
4. В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Угол DAC равен 47° , а угол CAB равен 11° . Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$. Ответ дайте в градусах.

5. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.

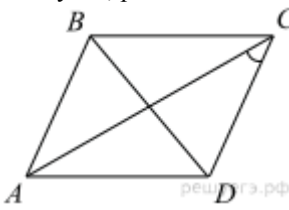
5. В параллелограмм вписана окружность. Найдите периметр параллелограмма, если одна из его сторон равна 6.



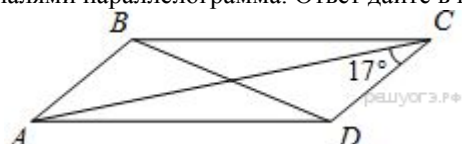
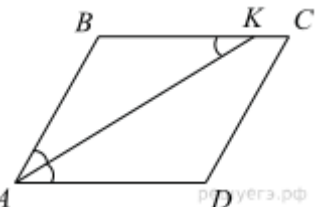
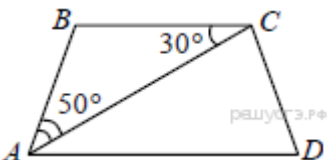
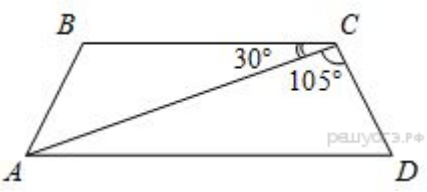
6. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^\circ$. Найдите меньший угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

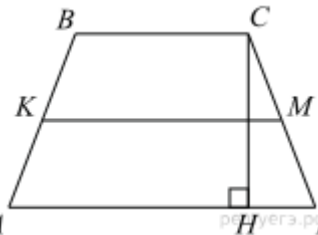


7. Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.



8. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 21^\circ$. Найдите меньший угол между

			<p>вине площади параллелограмма.</p> <p>17. Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AB и CD четырёхугольника пересекаются в точке M. Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.</p> <p>18. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 20, $BD = 10$. Докажите, что треугольники CBD и ADB подобны.</p> <p>19. Биссектрисы углов B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O, лежащей на стороне AD. Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB, BC и CD.</p> <p>20. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы BCA и BDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.</p> <p>21. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O. Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.</p> <p>22. Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и T соответственно. Докажите, что $BP = DT$.</p>	<p>диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.</p>  <p>9. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 17^\circ$. Найдите меньший угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.</p>  <p>10. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 6$, $CK = 10$.</p>
6	Трапеция	392	<p>1. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.</p> <p>2. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.</p> <p>3. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 3$. Найдите высоту ромба.</p> <p>4. Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.</p> <p>5. Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O. Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно 16 см^2 и 9 см^2. Найдите площадь трапеции.</p> <p>6. В трапеции $ABCD$ основание AD вдвое больше основания BC и вдвое больше боковой стороны CD. Угол ADC равен 60°, сторона AB равна 2. Найдите площадь трапеции.</p> <p>7. Каждое основание AD и BC трапеции $ABCD$ продолжено в обе стороны. Биссектрисы внешних углов A и B этой трапеции пересекаются в точке K, биссектрисы внешних углов C и D пересекаются в точке E. Найдите периметр трапеции $ABCD$, если длина отрезка KE равна 28.</p> <p>8. Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC. Найдите BC, если $AB = 34$.</p>	<p>1. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.</p> <p>2. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.</p>  <p>3. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 140°. Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.</p> <p>4. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 1:2. Ответ дайте в градусах.</p> <p>5*. Основания трапеции равны 4 см и 10 см. Диагональ трапеции делит среднюю линию на два отрезка. Найдите длину большего из них.</p>  <p>6. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы,</p>



9. В трапеции $ABCD$ боковые стороны AB и CD равны, CH — высота, проведённая к большему основанию AD . Найдите длину отрезка HD , если средняя линия KM трапеции равна 16, а меньшее основание BC равно 4.

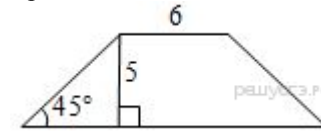
10. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает его сторону BC в точке E . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, если $BE = 7$, $EC = 3$, а $\angle ABC = 150^\circ$.

11. Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 15 и 7, а средняя линия равна 10.

12. Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 150° , а $CD = 33$.

равные 30° и 105° соответственно.

7. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.



8*. Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

9. Основания равнобедренной трапеции равны 50 и 104, боковая сторона 45. Найдите длину диагонали трапеции.

10*. Около трапеции, один из углов которой равен 49° , описана окружность. Найдите остальные углы трапеции.

11*. В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 24, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.

12. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$, $BF = 32$.

13. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $\angle BDA = 49^\circ$ и $\angle BDC = 13^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

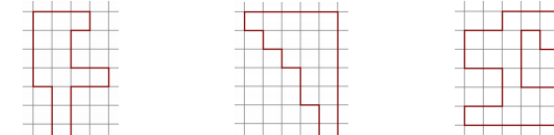
14. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 1 и 5. Найдите длину основания BC .

1. Сторона ромба равна 34, а острый угол равен 60° . Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?

2. Площадь ромба равна 27, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.

3. Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 44$ и $HD = 11$. Найдите площадь ромба.

Задание 4. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображены фигуры. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

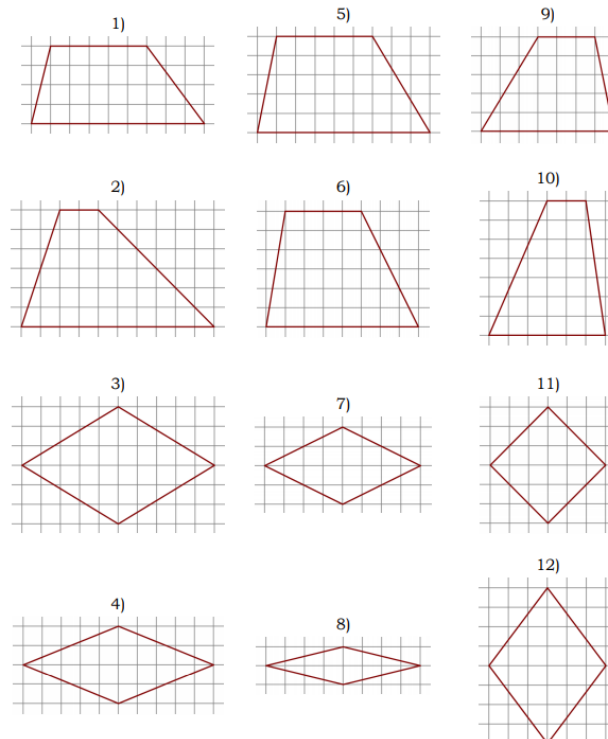


7		
8	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	404 433 437
9	Площадь многоугольника	

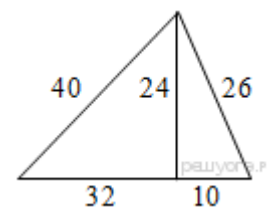
10	Площадь квадрата. Площадь треугольника.	456
11	Площадь треугольника	484 515 516
12	Площадь параллелограмма	502 504 514
13	Площадь трапеции	480 495 518
14	Теорема Пифагора	

1. В треугольнике ABC угол C равен 90° , радиус вписанной окружности равен 2. Найдите площадь треугольника ABC , если $AB = 12$.
2. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Задание 5. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



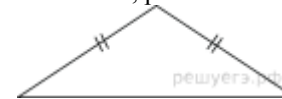
1. В треугольнике одна из сторон равна 10, а опущенная на нее высота — 5. Найдите площадь треугольника.
2. В треугольнике одна из сторон равна 10, другая равна $\sqrt{3}$, а угол между ними равен 60° . Найдите площадь треугольника.
3. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



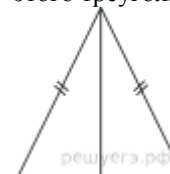
4. В треугольнике ABC отрезок DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 97. Найдите площадь треугольника ABC .
5. Сторона треугольника равна 12, а высота, проведённая к этой стороне, равна 33. Найдите площадь этого треугольника.

	а	
15	Формула Герона	
16		
17		

1. Сторона равностороннего треугольника равна 10. Найдите его площадь, делённую на $\sqrt{3}$.
2. Периметр равностороннего треугольника равен 30. Найдите его площадь, делённую на $\sqrt{3}$.
3. Высота равностороннего треугольника равна 10. Найдите его площадь, делённую на $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
4. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10, а угол, лежащий напротив основания, равен 120° . Найдите площадь треугольника, делённую на $\sqrt{3}$.
5. Периметр равнобедренного треугольника равен 16, а боковая сторона — 5. Найдите площадь треугольника.
6. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10, основание — $5(\sqrt{6} - \sqrt{2})$, а угол, лежащий напротив основания, равен 30° . Найдите площадь треугольника.



7. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 34, а основание равно 60. Найдите площадь этого треугольника.



8. Периметр равнобедренного треугольника равен 216, а боковая сторона — 78. Найдите площадь треугольника.
9. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него, равен 45° . Найдите площадь треугольника.
10. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, острый угол, прилежащий к нему, равен 60° , а гипотенуза равна 20. Найдите площадь треугольника.
11. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100.
12. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 4, а острый угол, прилежащий к нему, равен 45° . Найдите площадь треугольника.

				 <p>13. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 70, а один из острых углов равен 45°. Найдите площадь треугольника.</p> <p>14. Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 9. Найдите площадь этого треугольника.</p>
--	--	--	--	---