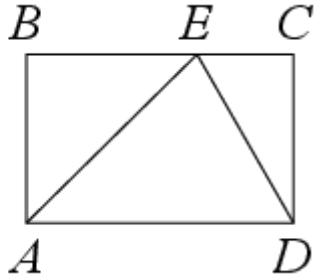
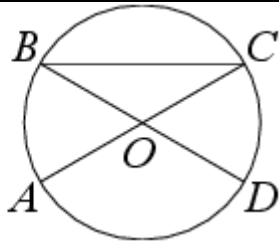
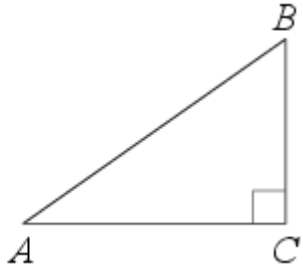
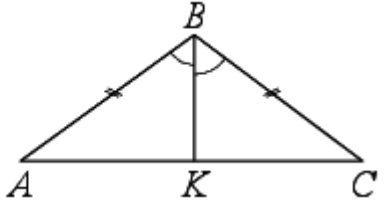
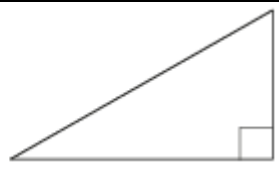
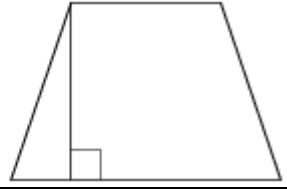


ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ПО ПЛАНИМЕТРИИ*

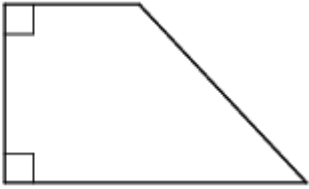
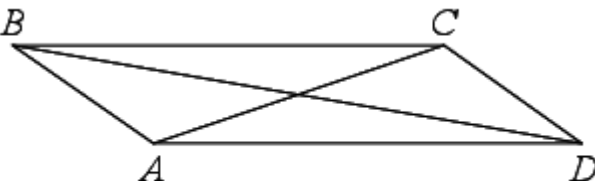
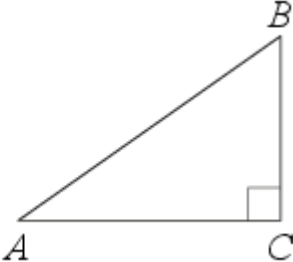
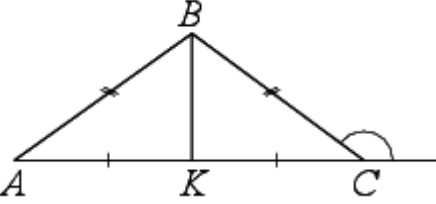
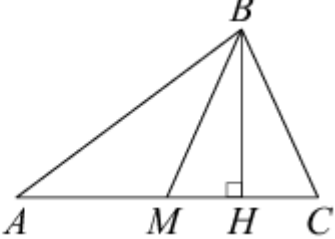
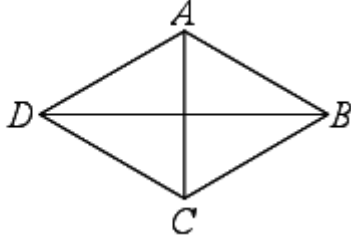
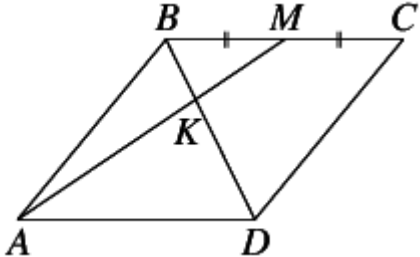
(базовый уровень)

ВНИМАНИЕ! В конце документа есть ответы по всем вариантам

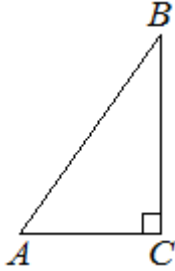
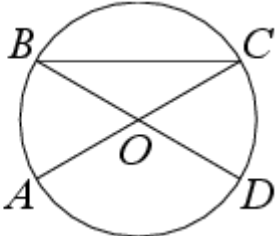
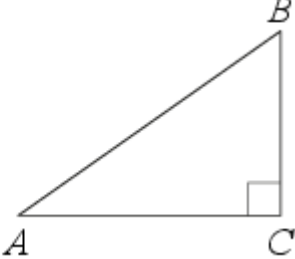
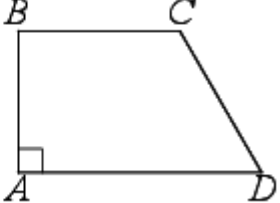
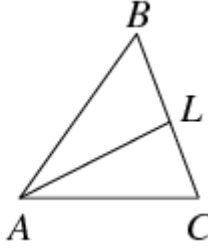
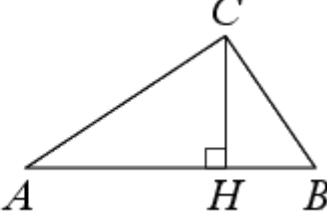
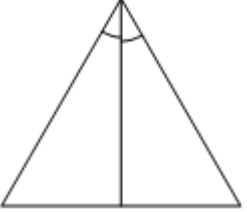
Вариант 1

1	<p>На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 21$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.</p>	
2	<p>В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 130°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.</p>	
3	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 4\sqrt{10}$, $\sin A = \frac{1}{\sqrt{10}}$. Найдите площадь треугольника.</p>	
4	<p>В треугольнике ABC $AB = BC = 34$, $\angle ABC = 120^\circ$, BK — биссектриса. Найдите длину BK.</p>	
5	<p>Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $2\sqrt{5}$, а один из катетов равен 2.</p>	
6	<p>В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 3, а другое — 7. Высота трапеции равна 4. Найдите тангенс острого угла трапеции.</p>	
7	<p>Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 62° и 88°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 12.</p>	

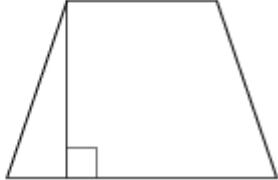
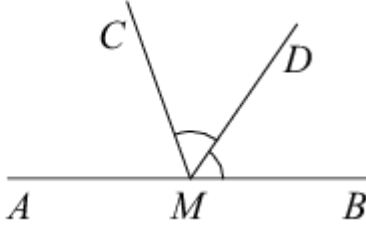
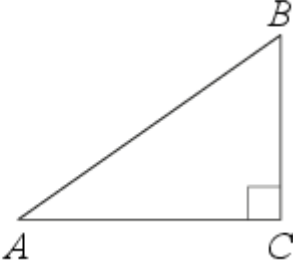
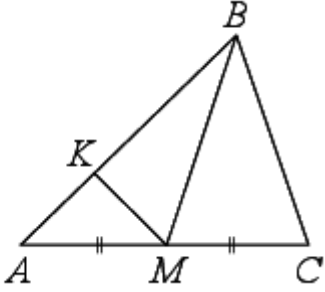
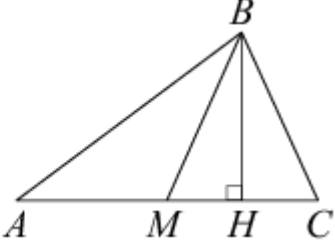
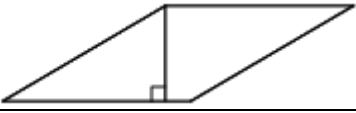
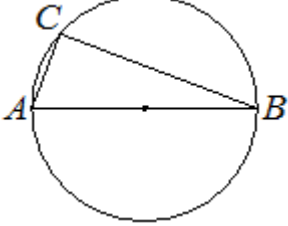
Вариант 2

1	<p>В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 5, а один из углов равен 135°. Найдите меньшую боковую сторону.</p> 
2	<p>В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD = 118^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $BC = 4$. Площадь треугольника равна 18. Найдите $\operatorname{tg} B$.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC $AB = BC = 14$, внешний угол при вершине C равен 150°. Найдите длину медианы BK.</p> 
5	<p>В треугольнике ABC сторона $AC = 14$, BM — медиана, BH — высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH.</p> 
6	<p>В ромбе $ABCD$ $AB = 5$, $AC = \sqrt{19}$. Найдите синус угла BAC.</p> 
7	<p>В параллелограмме $ABCD$ отмечена точка M — середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD = 15$.</p> 

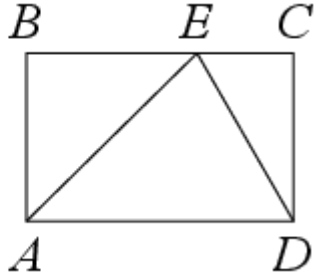
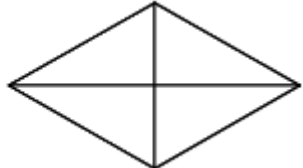
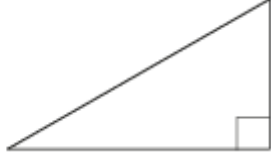
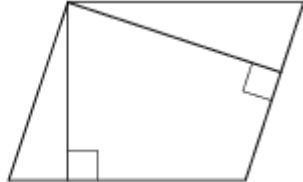
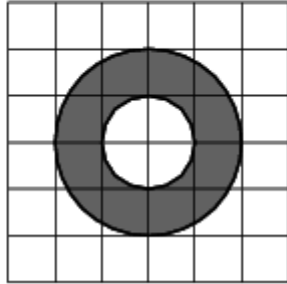
Вариант 3

1	<p>В треугольнике ABC известно, что $AC=20$, $BC=21$, угол C равен 90°. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.</p> 
2	<p>В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 124°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $BC = 5$. Площадь треугольника равна 20. Найдите $\operatorname{tg} B$.</p> 
4	<p>В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB = 3$, $BC = CD = 5$. Найдите среднюю линию трапеции.</p> 
5	<p>В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 48°, угол ABC равен 41°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.</p> 
6	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, CH — высота, $BC = 7$, $\sin A = 0,3$. Найдите BH.</p> 
7	<p>Биссектриса равностороннего треугольника равна $3\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.</p> 


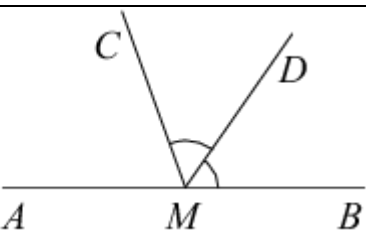
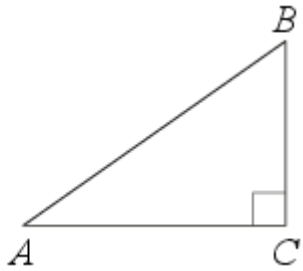
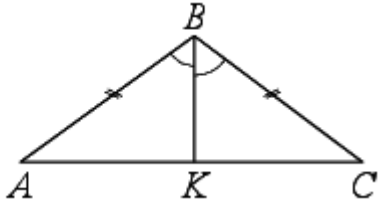
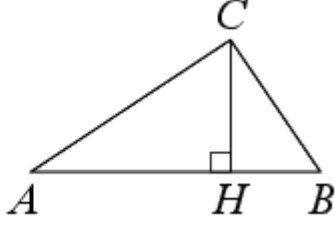
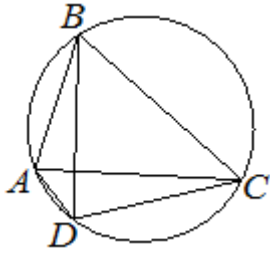
Вариант 4

1	<p>В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 2, а другое — 7. Высота трапеции равна 5. Найдите тангенс острого угла трапеции.</p> 
2	<p>На прямой AB взята точка M. Луч MD — биссектриса угла CMB. Известно, что $\angle DMC = 63^\circ$. Найдите величину угла CMA. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = \sqrt{17}$, $BC = 1$. Найдите $\operatorname{tg} A$.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC проведена медиана BM, на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{6}AB$. Площадь треугольника AMK равна 3. Найдите площадь треугольника ABC.</p> 
5	<p>В треугольнике ABC сторона $AC = 97$, BM — медиана, BH — высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH.</p> 
6	<p>Найдите площадь ромба, если его высота равна 3, а острый угол равен 30°.</p> 
7	<p>Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 13. Найдите AC, если $BC=24$.</p> 

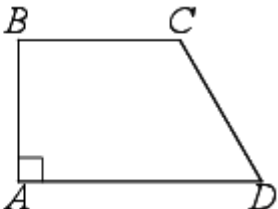
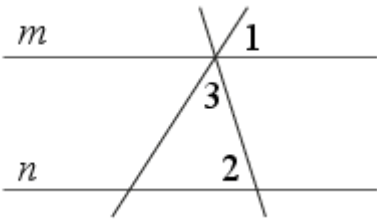
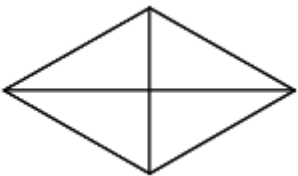
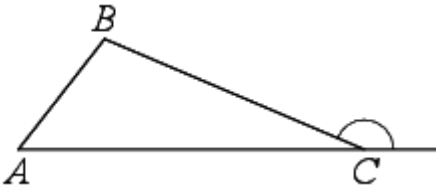
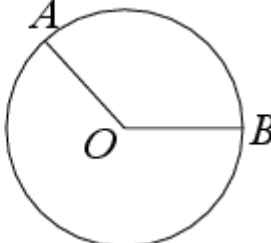
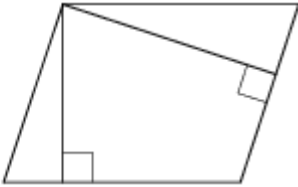
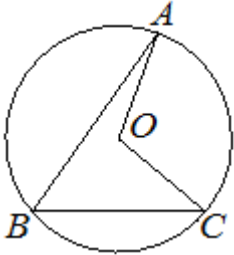
Вариант 5

1	<p>На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 17$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.</p>	
2	<p>Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 74°, угол CAD равен 42°. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.</p>	
3	<p>Одна из диагоналей ромба равна 12, а его площадь равна 96. Найдите сторону ромба.</p>	
4	<p>Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{17}$, а один из катетов равен 1.</p>	
5	<p>Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 73° и 77°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 9.</p>	
6	<p>Стороны параллелограмма равны 14 и 28. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 21. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.</p>	
7	<p>На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 29. Найдите площадь заштрихованной фигуры.</p>	

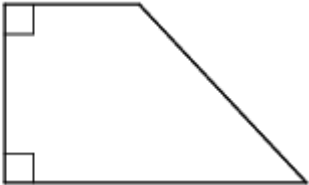
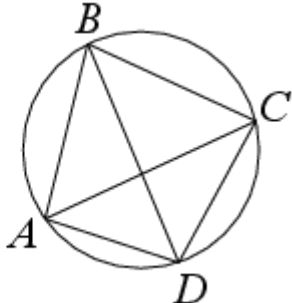
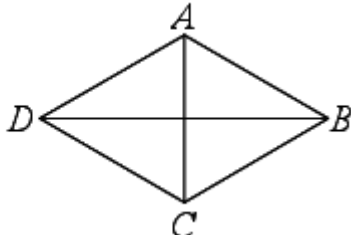
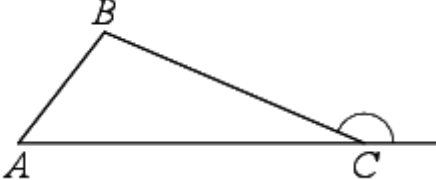
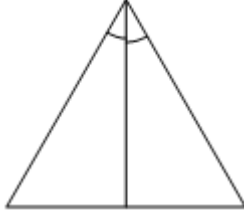
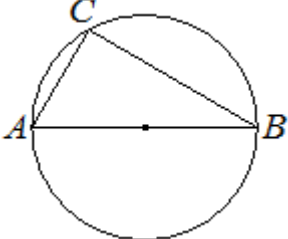
Вариант 6

1	Основания трапеции равны 7 и 15, боковая сторона, равная 12, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.	
2	На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 65^\circ$. Найдите величину угла CMA . Ответ дайте в градусах.	
3	В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 5\sqrt{17}$, $\sin A = \frac{1}{\sqrt{17}}$. Найдите площадь треугольника.	
4	В треугольнике ABC $AB = BC = 12$, $\angle ABC = 120^\circ$, BK — биссектриса. Найдите длину BK .	
5	В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 8$, $\sin A = 0,15$. Найдите BH .	
6	Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 25° , угол CAD равен 41° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.	
7	Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF=12$, $BF=9$.	

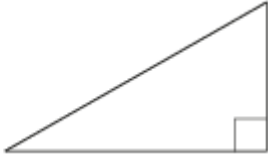
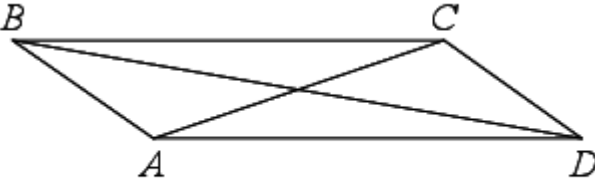
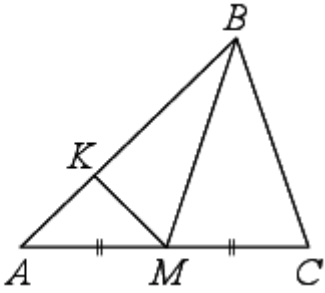
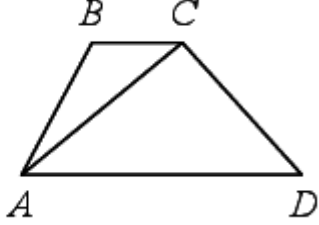
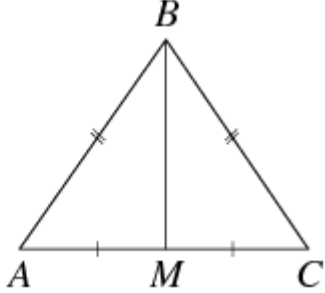
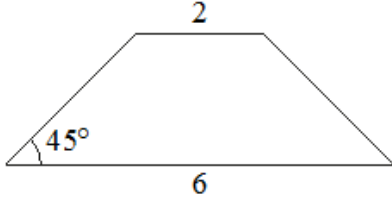
Вариант 7

1	<p>В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB = 15$, $BC = CD = 17$. Найдите среднюю линию трапеции.</p> 
2	<p>Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 35^\circ$, $\angle 2 = 71^\circ$. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>Одна из диагоналей ромба равна 40, а его площадь равна 840. Найдите сторону ромба.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC $BC = 16$, $\sin A = \frac{2}{5}$, внешний угол при вершине C равен 150°. Найдите AB.</p> 
5	<p>На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 140^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 98. Найдите длину большей дуги.</p> 
6	<p>Стороны параллелограмма равны 10 и 75. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 45. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.</p> 
7	<p>Точка O - центр окружности, на которой лежат точки A, B и C. Известно, что $\angle ABC = 56^\circ$ и $\angle OAB = 15^\circ$. Найдите угол BCO. Ответ дайте в градусах.</p> 


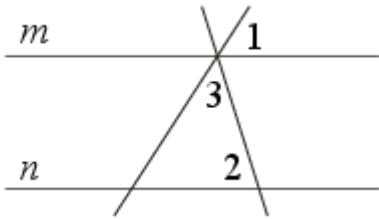
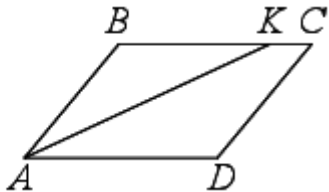
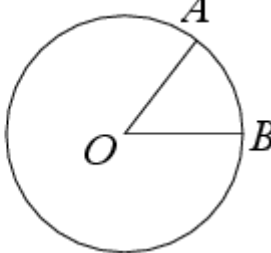
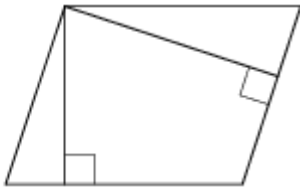
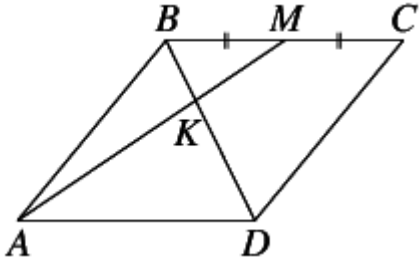
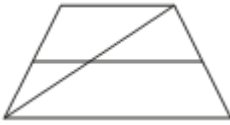
Вариант 8

1	<p>В прямоугольной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов равен 135°. Найдите меньшую боковую сторону.</p> 
2	<p>Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 72°, угол CAD равен 39°. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В ромбе $ABCD$ $AB = 3$, $AC = 3\sqrt{3}$. Найдите синус угла BAC.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC $BC = 8$, $\sin A = \frac{1}{4}$, внешний угол при вершине C равен 150°. Найдите AB.</p> 
5	<p>Сторона равностороннего треугольника равна $4\sqrt{3}$. Найдите биссектрису этого треугольника.</p> 
6	<p>Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 17. Найдите AC, если $BC=30$.</p> 
7	<p>Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M. Найдите MC, если $AB=12$, $DC=48$, $AC=35$.</p>

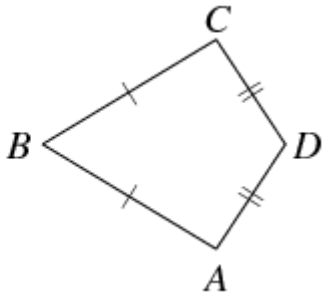
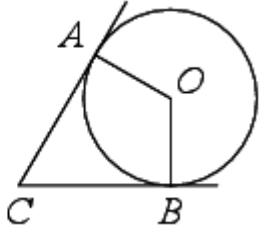
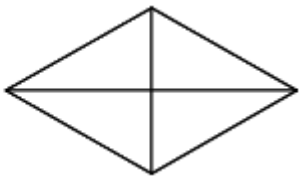
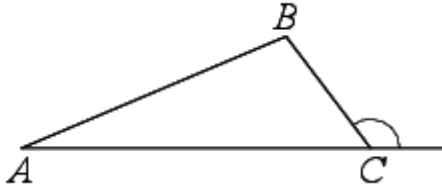
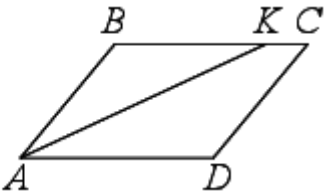

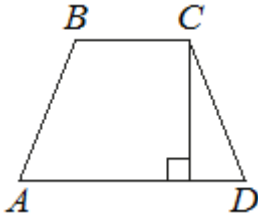
Вариант 9

1	<p>Катеты прямоугольного треугольника равны 7 и 24. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.</p> 
2	<p>В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В треугольнике ABC проведена медиана BM, на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{4}AB$. Площадь треугольника AMK равна 4. Найдите площадь треугольника ABC.</p> 
4	<p>В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны 4 и 2 соответственно. Площадь трапеции равна 69. Найдите площадь треугольника ABC.</p> 
5	<p>В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, медиана BM равна 3. Площадь треугольника ABC равна $18\sqrt{2}$. Найдите длину стороны AB.</p> 
6	<p>В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь этой трапеции.</p> 
7	<p>Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK=8$, $CK=13$.</p>

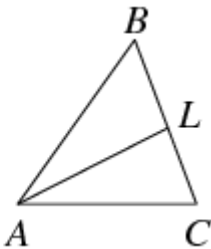
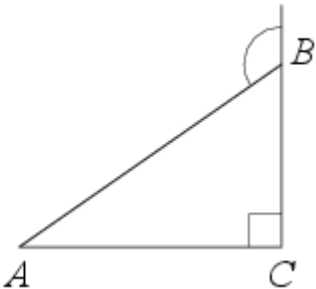
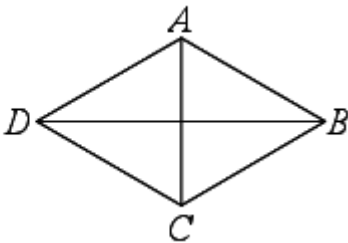
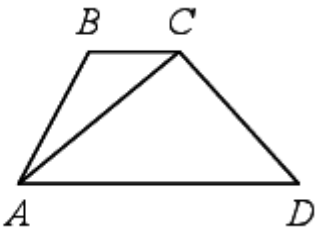
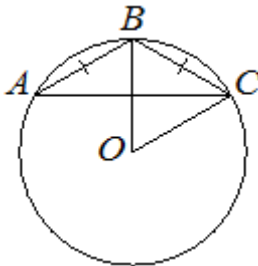
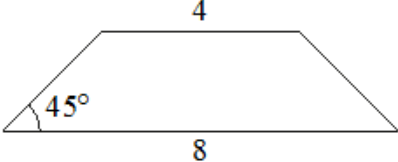

Вариант 10

1	Основания трапеции равны 10 и 20, боковая сторона, равная 8, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.	
2	Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 37^\circ$, $\angle 2 = 74^\circ$. Ответ дайте в градусах.	
3	В параллелограмме $ABCD$ проведена биссектриса угла A , пересекающая сторону BC в точке K . Найдите KC , если $AB = 8$, а периметр параллелограмма равен 40.	
4	На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 2^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 46. Найдите длину большей дуги.	
5	Стороны параллелограмма равны 9 и 12. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 8. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.	
6	В параллелограмме $ABCD$ отмечена точка M — середина стороны BC . Отрезки BD и AM пересекаются в точке K . Найдите длину отрезка BK , если $BD = 9$.	
7	Основания трапеции равны 17 и 19. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.	

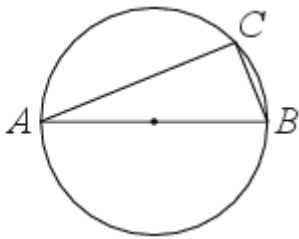
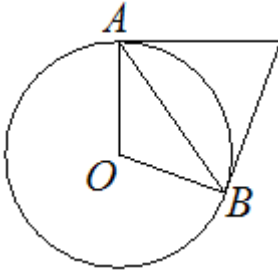
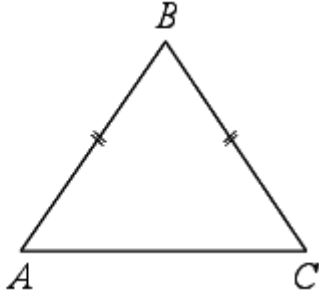
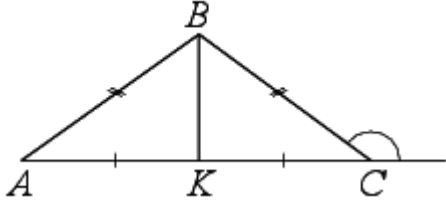
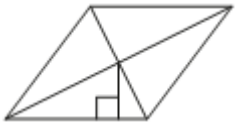

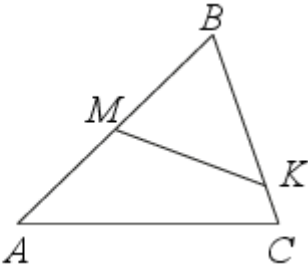
Вариант 11

1	<p>В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 55^\circ$, $\angle D = 117^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.</p>	
2	<p>В угол с вершиной C, равный 65°, вписана окружность с центром O, которая касается сторон угла в точках A и B. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.</p>	
3	<p>Сумма двух углов ромба равна 240°, а его периметр равен 32. Найдите меньшую диагональ ромба.</p>	
4	<p>В треугольнике ABC $BC = \sqrt{21}$, $AC = 5\sqrt{21}$, внешний угол при вершине C равен 120°. Найдите AB.</p>	
5	<p>В параллелограмме $ABCD$ проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке K. Найдите KC, если $AB = 5$, а периметр параллелограмма равен 22.</p>	
6	<p>Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30°, а площадь квадрата равна 64.</p>	
7	<p>Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C, делит основание AD на отрезки длиной 8 и 17. Найдите длину основания BC.</p>	


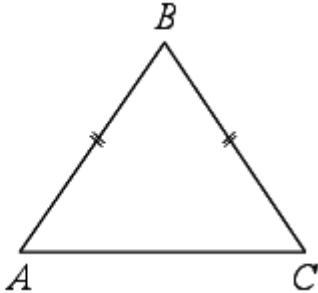
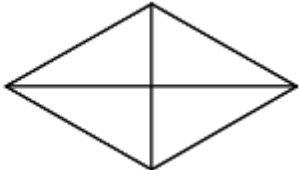
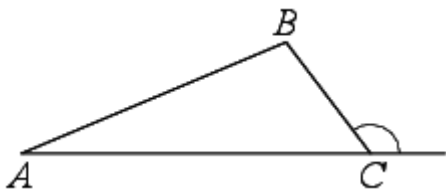
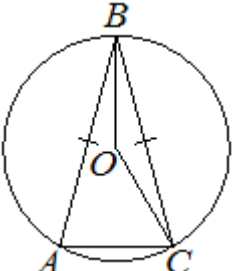
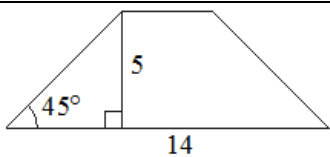
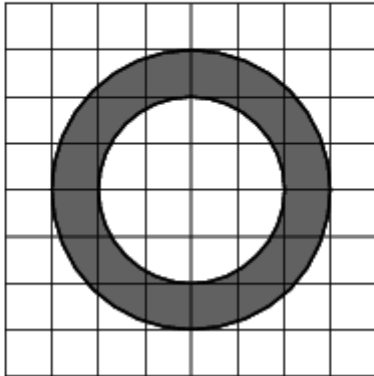
Вариант 12

1	<p>В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 48°, угол ABC равен 41°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.</p> 
2	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 34$. Внешний угол при вершине B равен 120°. Найдите BC.</p> 
3	<p>В ромбе $ABCD$ $AB = 5$, $AC = \sqrt{19}$. Найдите синус угла BAC.</p> 
4	<p>В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны 6 и 1 соответственно. Площадь трапеции равна 42. Найдите площадь треугольника ABC.</p> 
5	<p>Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC, в котором $AB=BC$ и $\angle ABC=123^\circ$. Найдите угол BOC. Ответ дайте в градусах.</p> 
6	<p>В равнобедренной трапеции основания равны 4 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь этой трапеции.</p> 
7	<p>Периметр ромба равен 24, а один из углов равен 30°. Найдите площадь этого ромба.</p> 

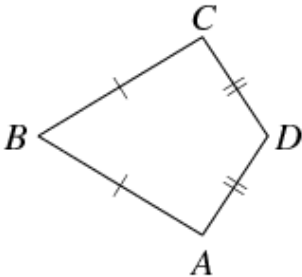
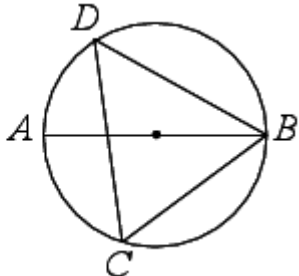
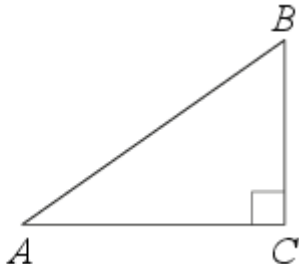
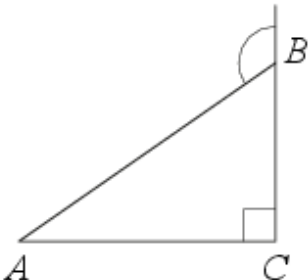
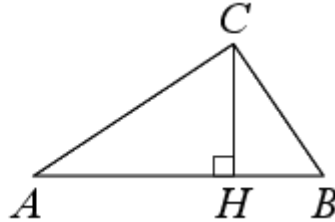
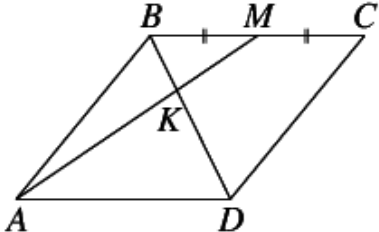
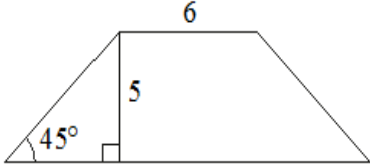
Вариант 13

1	<p>На окружности радиуса 5 взята точка C. AB — диаметр окружности, $AC = \sqrt{51}$. Найдите BC.</p> 
2	<p>Касательные в точках A и B к окружности с центром в точке O пересекаются под углом 72°. Найдите угол ABO. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В треугольнике ABC $AB = BC = 50$, $AC = 28$. Найдите синус угла BAC.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC $AB = BC = 38$, внешний угол при вершине C равен 150°. Найдите длину медианы BK.</p> 
5	<p>Сторона ромба равна 7, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 1. Найдите площадь этого ромба.</p> 
6	<p>Основания равнобедренной трапеции равны 52 и 88, боковая сторона равна 30. Найдите высоту трапеции.</p> 
7	<p>В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$, а $BK : BC = 10 : 13$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK?</p> 

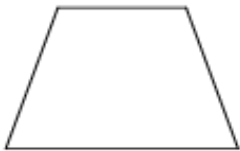
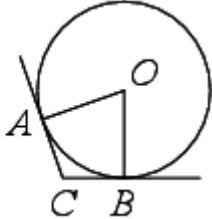
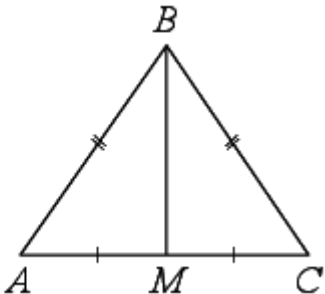
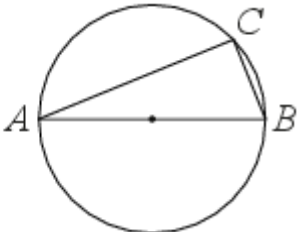
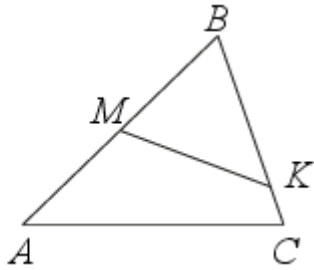
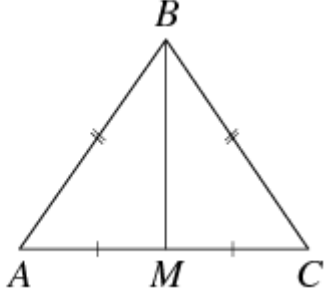
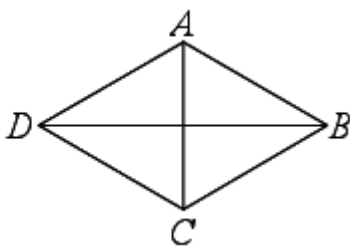
Вариант 14

1	<p>Катеты прямоугольного треугольника равны 10 и 24. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.</p> 
2	<p>В треугольнике ABC $AB = BC = 25$, $AC = 48$. Найдите синус угла BAC.</p> 
3	<p>Сумма двух углов ромба равна 240°, а его периметр равен 48. Найдите меньшую диагональ ромба.</p> 
4	<p>В треугольнике ABC $BC = 4\sqrt{3}$, $AC = 8\sqrt{3}$, внешний угол при вершине C равен 120°. Найдите AB.</p> 
5	<p>Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC, в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 25^\circ$. Найдите угол BOC. Ответ дайте в градусах.</p> 
6	<p>В равнобедренной трапеции известна высота, большее основание и угол при основании. Найдите меньшее основание.</p> 
7	<p>На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 8. Найдите площадь заштрихованной фигуры.</p> 

Вариант 15

1	<p>В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 77^\circ$, $\angle D = 141^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.</p>	
2	<p>На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки D и C. Известно, что $\angle DBA = 29^\circ$. Найдите угол DCB. Ответ дайте в градусах.</p>	
3	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = \sqrt{29}$, $BC = 2$. Найдите $\operatorname{tg} A$.</p>	
4	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 40$. Внешний угол при вершине B равен 120°. Найдите BC.</p>	
5	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, CH — высота, $BC = 5$, $\sin A = 0,2$. Найдите BH.</p>	
6	<p>В параллелограмме $ABCD$ отмечена точка M — середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD = 21$.</p>	
7	<p>В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.</p>	

Вариант 16

1	<p>Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, боковая сторона равна 5. Найдите высоту трапеции.</p> 
2	<p>В угол с вершиной C, равный 115°, вписана окружность с центром O, которая касается сторон угла в точках A и B. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.</p> 
3	<p>В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB = BC = 5$, медиана $BM = 3$. Найдите $\cos \angle BAC$.</p> 
4	<p>На окружности радиуса 3 взята точка C. AB — диаметр окружности, $AC = 3\sqrt{3}$. Найдите BC.</p> 
5	<p>В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$, а $BK : BC = 5 : 6$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK?</p> 
6	<p>В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, медиана BM равна 5. Площадь треугольника ABC равна $10\sqrt{6}$. Найдите длину стороны AB.</p> 
7	<p>В ромбе $ABCD$ $AB = 3$, $AC = 3\sqrt{3}$. Найдите синус угла BAC.</p> 

Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	15	2	14,5	2	13	66	21	4	12,5	60	94	125	7	13	71	4
2	25	31	28	54	32	50	74	33	38	69	115	17	36	0,28	61	65
3	24	2,25	1,6	0,25	10	50	29	0,5	32	4	8	0,9	0,96	12	0,4	0,8
4	17	7	7	36	2	6	20	16	23	8234	21	6	19	12	20	3
5	4	10,5	125	72,75	9	1,2	154	6	9	6	1	57	14	155	1	2,4
6	2	0,9	2,1	18	10,5	66	6	16	8	3	32	12	24	4	7	7
7	12	5	6	10	87	15	41	28	58	9,5	9	18	2,6	10	16	0,5

*Задания отобраны из открытого банка заданий ОГЭ, размещенного на сайте
Федерального института педагогических измерений. – Режим доступа: www.fipi.ru