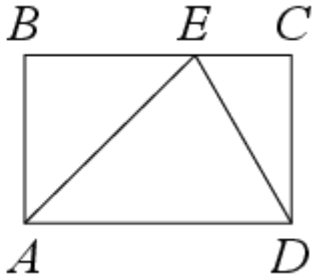

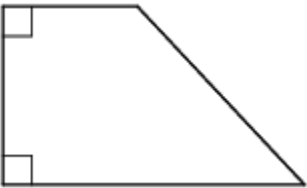
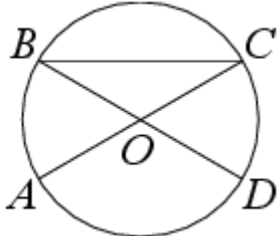
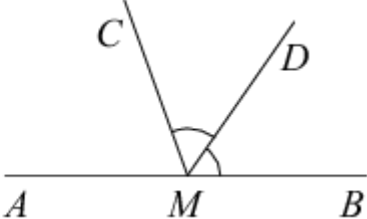
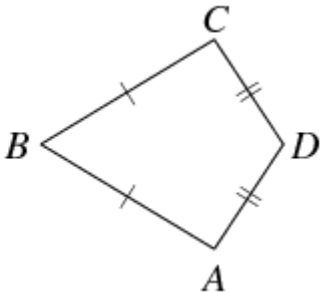
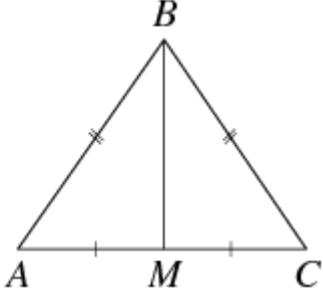
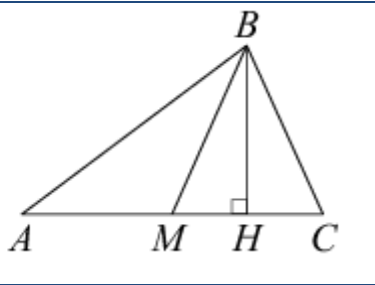
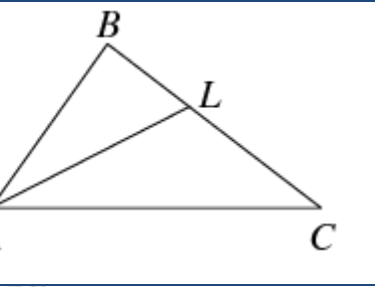
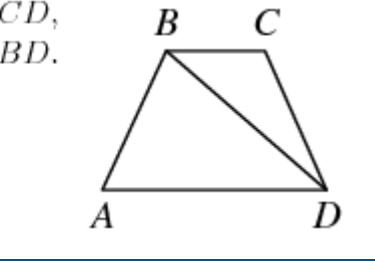
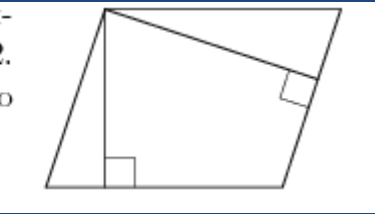
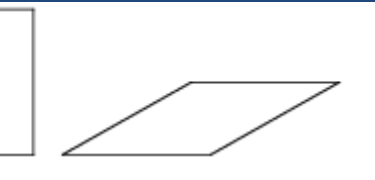
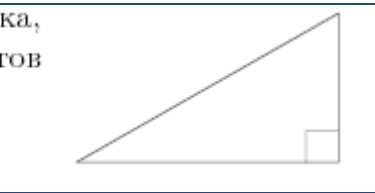
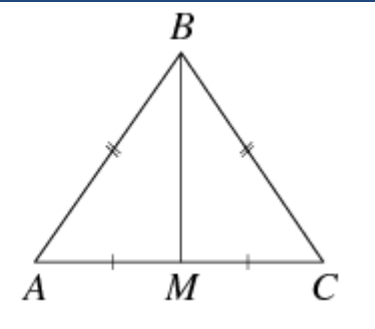
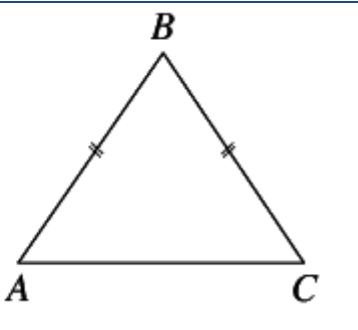
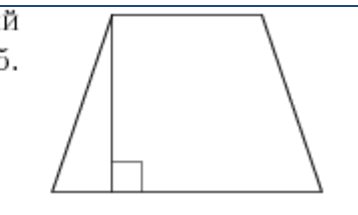
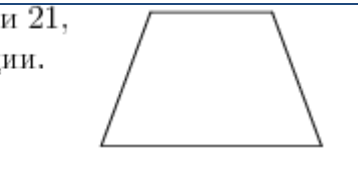
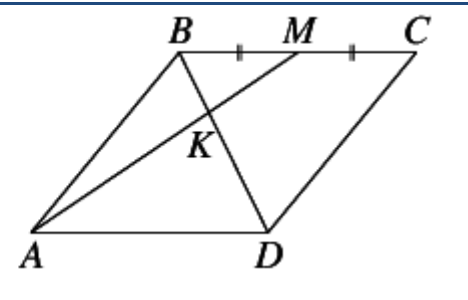
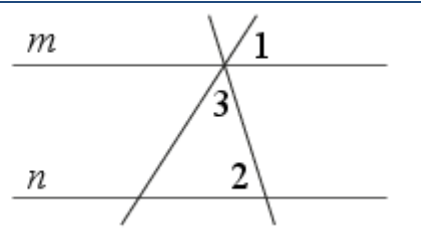
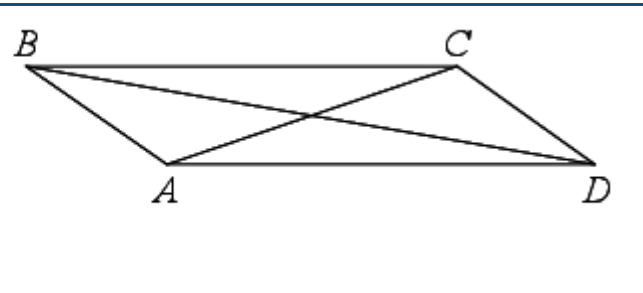
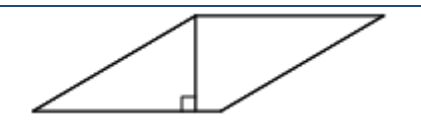
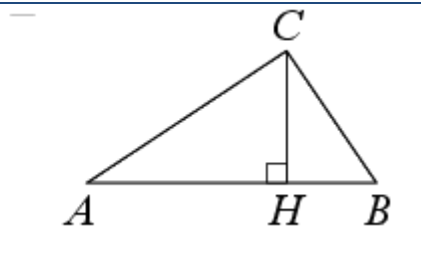
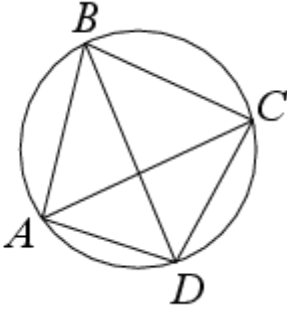
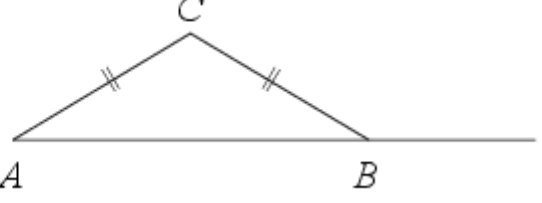
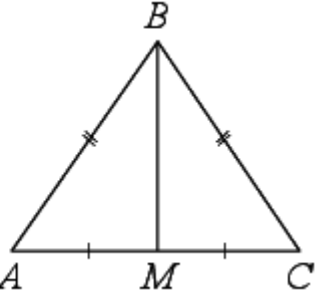
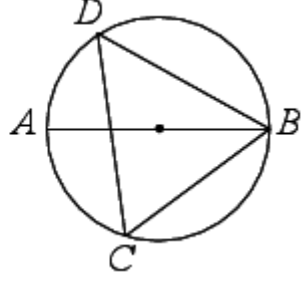
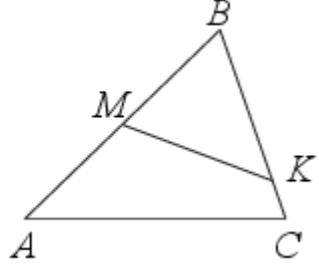
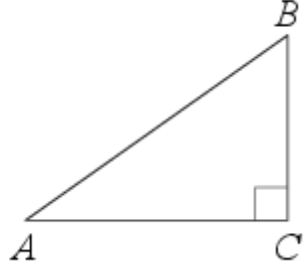
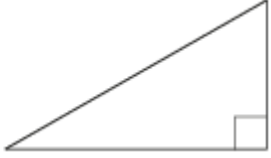


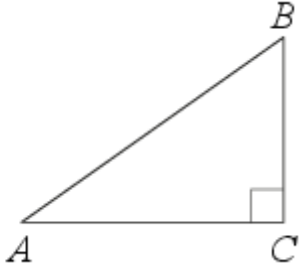
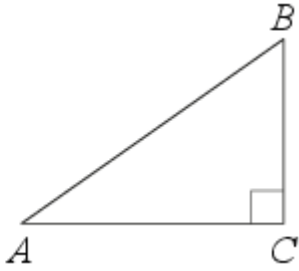
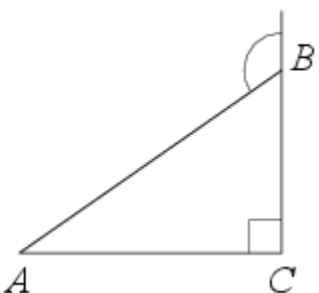
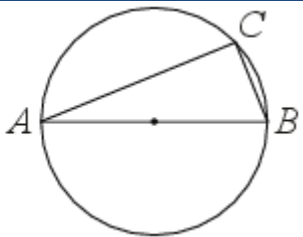
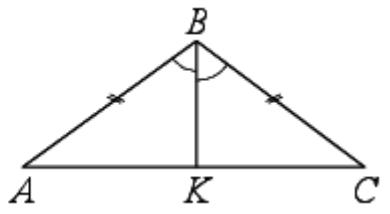
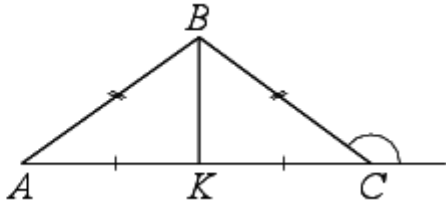
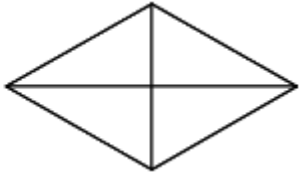
## Задание 15. Планиметрия

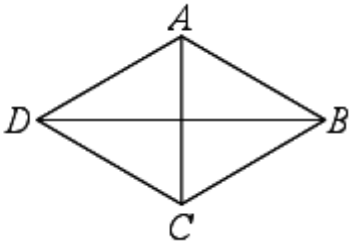
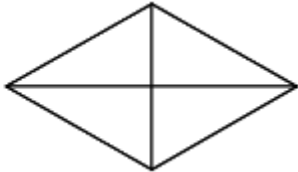
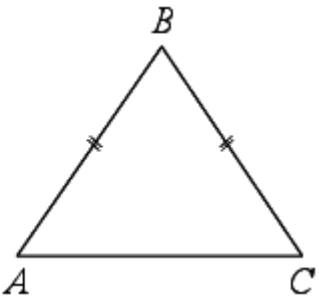
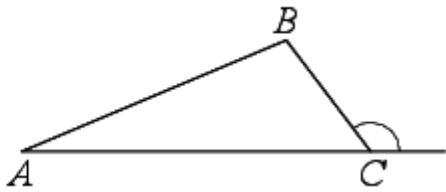
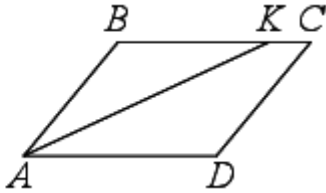
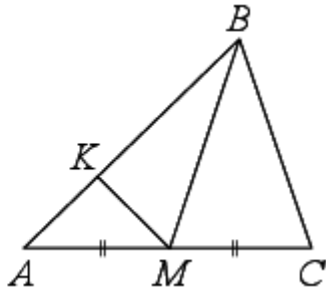
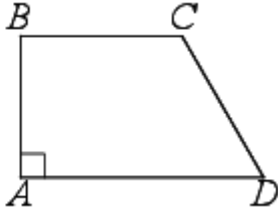
1.	<p>На стороне <math>BC</math> прямоугольника <math>ABCD</math>, у которого <math>AB = 12</math> и <math>AD = 17</math>, отмечена точка <math>E</math> так, что треугольник <math>ABE</math> равнобедренный. Найдите <math>ED</math>.</p>	
2.	<p>Основания трапеции равны 10 и 20, боковая сторона, равная 8, образует с одним из оснований трапеции угол <math>150^\circ</math>. Найдите площадь трапеции.</p>	
3.	<p>В прямоугольной трапеции основания равны 4 и 7, а один из углов равен <math>135^\circ</math>. Найдите меньшую боковую сторону.</p>	
4.	<p>В окружности с центром <math>O</math> отрезки <math>AC</math> и <math>BD</math> — диаметры. Центральный угол <math>AOD</math> равен <math>130^\circ</math>. Найдите угол <math>ACB</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
5.	<p>На прямой <math>AB</math> взята точка <math>M</math>. Луч <math>MD</math> — биссектриса угла <math>CMB</math>. Известно, что <math>\angle DMC = 55^\circ</math>. Найдите величину угла <math>CMA</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
6.	<p>В выпуклом четырёхугольнике <math>ABCD</math> известно, что <math>AB = BC</math>, <math>AD = CD</math>, <math>\angle B = 77^\circ</math>, <math>\angle D = 141^\circ</math>. Найдите угол <math>A</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
7.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> известно, что <math>AB = BC = 25</math>, <math>AC = 14</math>. Найдите длину медианы <math>BM</math>.</p>	

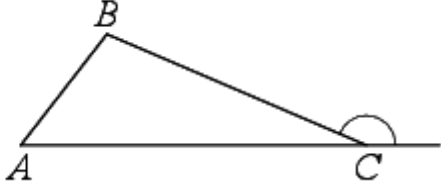
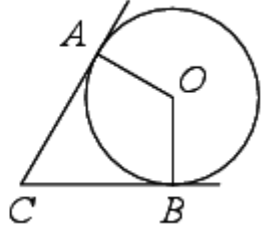
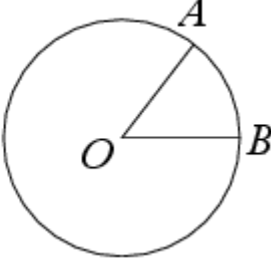
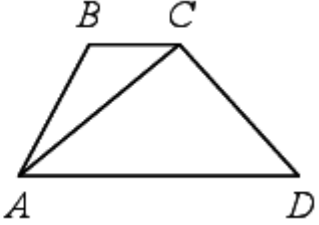
8.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> сторона <math>AC = 13</math>, <math>BM</math> — медиана, <math>BH</math> — высота, <math>BC = BM</math>. Найдите длину отрезка <math>AH</math>.</p>	
9.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> проведена биссектриса <math>AL</math>, угол <math>ALC</math> равен <math>150^\circ</math>, угол <math>ABC</math> равен <math>127^\circ</math>. Найдите угол <math>ACB</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
10.	<p>В трапеции <math>ABCD</math> известно, что <math>AB = CD</math>, <math>\angle BDA = 40^\circ</math> и <math>\angle BDC = 30^\circ</math>. Найдите угол <math>ABD</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
11.	<p>Стороны параллелограмма равны 8 и 16. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 12. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.</p>	
12.	<p>Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен <math>30^\circ</math>, а площадь квадрата равна 16.</p>	
13.	<p>Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна <math>\sqrt{13}</math>, а один из катетов равен 2.</p>	
14.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> известно, что <math>AB = BC</math>, медиана <math>BM</math> равна 6. Площадь треугольника <math>ABC</math> равна <math>12\sqrt{7}</math>. Найдите длину стороны <math>AB</math>.</p>	

15.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> известно, что <math>AB = BC</math>, <math>AC = 8</math>, <math>\operatorname{tg} \angle BAC = \frac{\sqrt{5}}{2}</math>. Найдите длину стороны <math>AB</math>.</p>	
16.	<p>В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 4, а другое — 8. Высота трапеции равна 5. Найдите тангенс острого угла трапеции.</p>	
17.	<p>Основания равнобедренной трапеции равны 11 и 21, боковая сторона равна 13. Найдите высоту трапеции.</p>	
18.	<p>В параллелограмме <math>ABCD</math> отмечена точка <math>M</math> — середина стороны <math>BC</math>. Отрезки <math>BD</math> и <math>AM</math> пересекаются в точке <math>K</math>. Найдите длину отрезка <math>BK</math>, если <math>BD = 12</math>.</p>	
19.	<p>Прямые <math>m</math> и <math>n</math> параллельны (см. рисунок). Найдите <math>\angle 3</math>, если <math>\angle 1 = 32^\circ</math>, <math>\angle 2 = 77^\circ</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
20.	<p>В параллелограмме <math>ABCD</math> диагональ <math>AC</math> в два раза больше стороны <math>AB</math> и <math>\angle ACD = 104^\circ</math>. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.</p>	
21.	<p>Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол равен <math>30^\circ</math>.</p>	
22.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>C</math> равен <math>90^\circ</math>, <math>CH</math> — высота, <math>BC = 5</math>, <math>\sin A = 0,2</math>. Найдите <math>BH</math>.</p>	

23.	<p>Четырёхугольник <math>ABCD</math> вписан в окружность. Угол <math>ABC</math> равен <math>70^\circ</math>, угол <math>CAD</math> равен <math>49^\circ</math>. Найдите угол <math>ABD</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
24.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>AC = BC</math>. Внешний угол при вершине <math>B</math> равен <math>163^\circ</math>. Найдите угол <math>C</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
25.	<p>В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> боковые стороны <math>AB = BC = 5</math>, медиана <math>BM = 4</math>. Найдите <math>\cos \angle BAC</math>.</p>	
26.	<p>На окружности по разные стороны от диаметра <math>AB</math> взяты точки <math>D</math> и <math>C</math>. Известно, что <math>\angle DBA = 36^\circ</math>. Найдите угол <math>DCB</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
27.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> на сторонах <math>AB</math> и <math>BC</math> отмечены точки <math>M</math> и <math>K</math> соответственно так, что <math>BM : AB = 1 : 2</math>, а <math>BK : BC = 4 : 5</math>. Во сколько раз площадь треугольника <math>ABC</math> больше площади треугольника <math>MBK</math>?</p>	
28.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>C</math> равен <math>90^\circ</math>, <math>AB = \sqrt{34}</math>, <math>BC = 3</math>. Найдите <math>\operatorname{tg} A</math>.</p>	
29.	<p>Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.</p>	

30.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>C</math> равен <math>90^\circ</math>, <math>BC = 5</math>. Площадь треугольника равна 20. Найдите <math>\operatorname{tg} B</math>.</p>	
31.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>C</math> равен <math>90^\circ</math>, <math>AB = 2\sqrt{5}</math>, <math>\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}</math>. Найдите площадь тре- угольника.</p>	
32.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>C</math> равен <math>90^\circ</math>, <math>AB = 12</math>. Внешний угол при вершине <math>B</math> ра- вен <math>120^\circ</math>. Найдите <math>BC</math>.</p>	
33.	<p>На окружности радиуса 3 взята точка <math>C</math>. <math>AB</math> – диаметр окружности, <math>AC = 2\sqrt{5}</math>. Найдите <math>BC</math>.</p>	
34.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>AB = BC = 18</math>, <math>\angle ABC = 120^\circ</math>, <math>BK</math> – биссектриса. Найдите длину <math>BK</math>.</p>	
35.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>AB = BC = 24</math>, внешний угол при вершине <math>C</math> равен <math>150^\circ</math>. Найдите длину медианы <math>BK</math>.</p>	
36.	<p>Одна из диагоналей ромба равна 10, а его пло- щадь равна 120. Найдите сторону ромба.</p>	

37.	<p>В ромбе <math>ABCD</math> <math>AB = 2</math>, <math>AC = \sqrt{7}</math>. Найдите синус угла <math>BAC</math>.</p>	
38.	<p>Сумма двух углов ромба равна <math>240^\circ</math>, а его периметр равен 24. Найдите меньшую диагональ ромба.</p>	
39.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>AB = BC = 20</math>, <math>AC = 24</math>. Найдите синус угла <math>BAC</math>.</p>	
40.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>BC = \sqrt{7}</math>, <math>AC = 3\sqrt{7}</math>, внешний угол при вершине <math>C</math> равен <math>120^\circ</math>. Найдите <math>AB</math>.</p>	
41.	<p>В параллелограмме <math>ABCD</math> проведена биссектриса угла <math>A</math>, пересекающая сторону <math>BC</math> в точке <math>K</math>. Найдите <math>KC</math>, если <math>AB = 4</math>, а периметр параллелограмма равен 20.</p>	
42.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> проведена медиана <math>BM</math>, на стороне <math>AB</math> взята точка <math>K</math> так, что <math>AK = \frac{1}{3}AB</math>. Площадь треугольника <math>AMK</math> равна 5. Найдите площадь треугольника <math>ABC</math>.</p>	
43.	<p>В прямоугольной трапеции <math>ABCD</math> с основаниями <math>BC</math> и <math>AD</math> угол <math>BAD</math> прямой, <math>AB = 4</math>, <math>BC = CD = 5</math>. Найдите среднюю линию трапеции.</p>	

44.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>BC = 12</math>, <math>\sin A = \frac{2}{3}</math>, внешний угол при вершине <math>C</math> равен <math>150^\circ</math>. Найдите <math>AB</math>.</p>	
45.	<p>В угол с вершиной <math>C</math>, равный <math>83^\circ</math>, вписана окружность с центром <math>O</math>, которая касается сторон угла в точках <math>A</math> и <math>B</math>. Найдите угол <math>AOB</math>. Ответ дайте в градусах.</p>	
46.	<p>На окружности с центром <math>O</math> отмечены точки <math>A</math> и <math>B</math> так, что <math>\angle AOB = 120^\circ</math>. Длина меньшей дуги <math>AB</math> равна 40. Найдите длину большей дуги.</p>	
47.	<p>В трапеции <math>ABCD</math> основания <math>AD</math> и <math>BC</math> равны 3 и 1 соответственно. Площадь трапеции равна 12. Найдите площадь треугольника <math>ABC</math>.</p>	
48.	<p>На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 1. Найдите площадь заштрихованной фигуры.</p> 