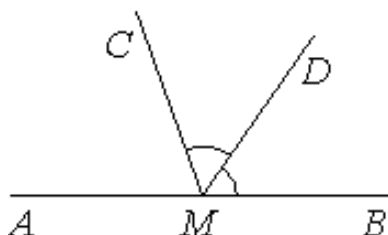


12. Планиметрия

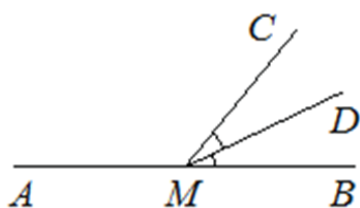
Блок 1. ФИПИ (www.fipi.ru)

1) УГЛЫ



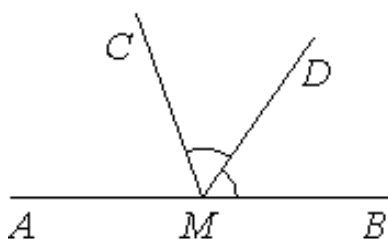
1. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle DMC = 55^\circ$. Найдите величину угла СМА. Ответ дайте в градусах.

2. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle DMC = 63^\circ$. Найдите угол СМА. Ответ дайте в градусах.



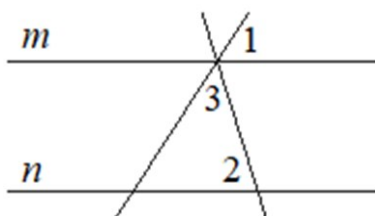
3. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle DMC = 18^\circ$. Найдите угол СМА. Ответ дайте в градусах.

4. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle CMA = 122^\circ$. Найдите угол DMВ. Ответ дайте в градусах.



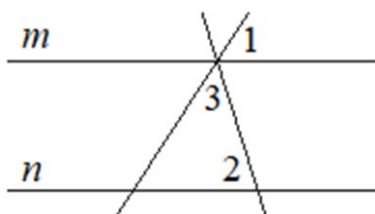
5. На прямой АВ отмечена точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle CMA = 52^\circ$. Найдите угол DMВ. Ответ дайте в градусах.

6. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что $\angle CMA = 36^\circ$. Найдите угол DMВ. Ответ дайте в градусах.



7. Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если $\angle 1 = 74^\circ$, $\angle 2 = 39^\circ$. Ответ дайте в градусах.

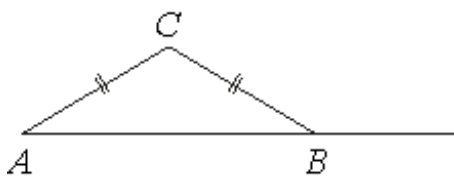
8. Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если $\angle 1 = 65^\circ$, $\angle 2 = 51^\circ$. Ответ дайте в градусах.



9. Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если $\angle 1 = 42^\circ$, $\angle 2 = 73^\circ$. Ответ дайте в градусах.

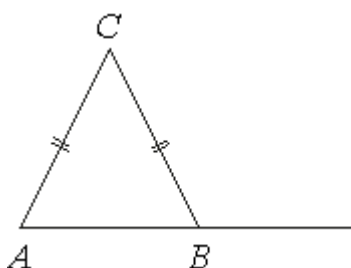
10. Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если $\angle 1 = 32^\circ$, $\angle 2 = 77^\circ$. Ответ дайте в градусах.

II) Биссектриса, медиана, высота, сумма углов в треугольнике



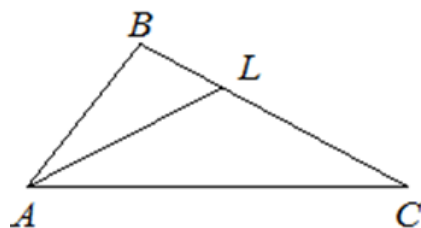
11. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 142° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.

12. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 151° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.



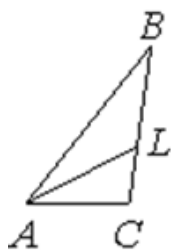
13. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 115° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах

14. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 134° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах



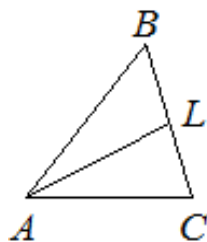
15. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 160° , угол ABC равен 148° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

16. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 157° , угол ABC равен 138° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



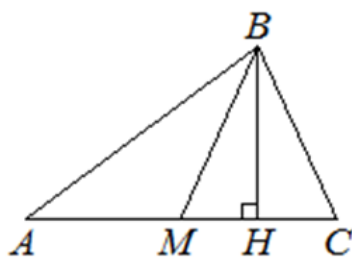
17. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 48° , угол ABC равен 41° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

18. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 42° , угол ABC равен 37° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



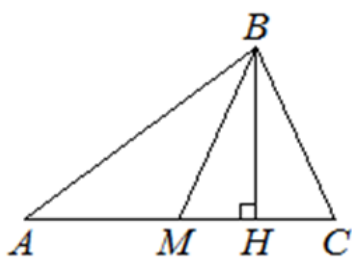
19. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 41° , угол ABC равен 26° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

20. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 39° , угол ABC равен 32° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

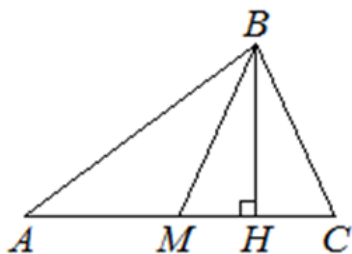


21. В треугольнике ABC сторона $AC = 12$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH.

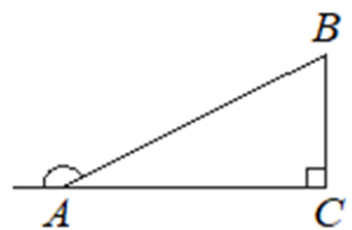
22. В треугольнике ABC сторона $AC = 32$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH.



23. В треугольнике ABC сторона $AC = 56$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH .



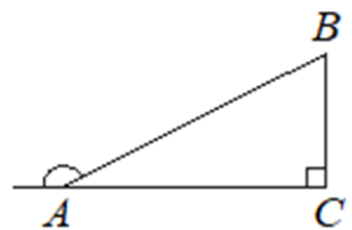
24. В треугольнике ABC сторона $AC = 88$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH .



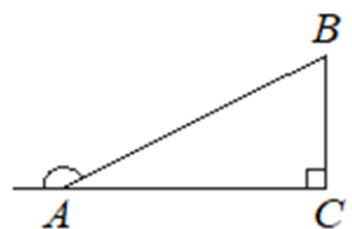
25. В треугольнике ABC сторона $AC = 96$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH .

26. В треугольнике ABC сторона $AC = 76$, BM – медиана, BH – высота, $BC = BM$. Найдите длину отрезка AH .

27. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Катет $BC = 30$. Найдите длину гипотенузы AB .

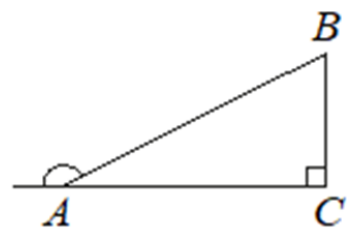


28. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Катет $BC = 22$. Найдите длину гипотенузы AB .



29. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Катет $BC = 41$. Найдите длину гипотенузы AB .

30. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Катет $BC = 33$. Найдите длину гипотенузы AB .



31. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 28$. Найдите длину катета BC .

32. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 20$. Найдите длину катета BC .

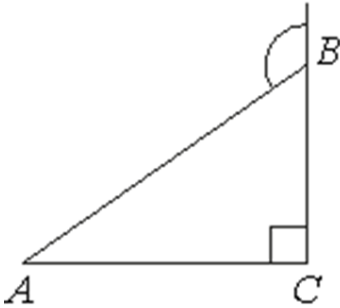
33. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 31$. Найдите длину катета BC .

34. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 33$. Найдите длину катета BC .



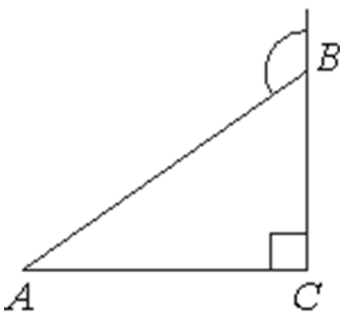
35. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 120° . Катет $AC=23$. Найдите длину гипотенузы AB.

36. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 120° . Катет $AC=47$. Найдите длину гипотенузы AB.



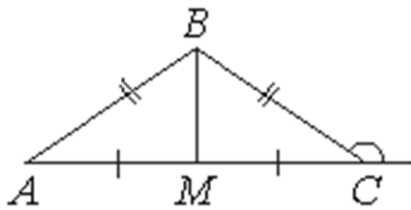
37. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=34$. Внешний угол при вершине B равен 120° . Найдите BC.

38. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=24$. Внешний угол при вершине B равен 120° . Найдите BC.



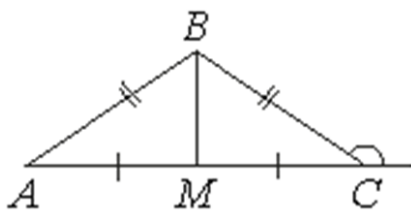
39. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=22$. Внешний угол при вершине B равен 120° . Найдите BC.

40. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=40$. Внешний угол при вершине B равен 120° . Найдите BC.



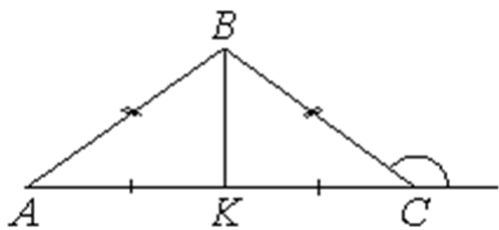
41. В равнобедренном треугольнике ABC внешний угол при основании равен 150° , а медиана BM, проведённая к основанию, равна 25. Найдите боковую сторону треугольника ABC.

42. В равнобедренном треугольнике ABC внешний угол при основании равен 150° , а медиана BM, проведённая к основанию, равна 49. Найдите боковую сторону треугольника ABC.



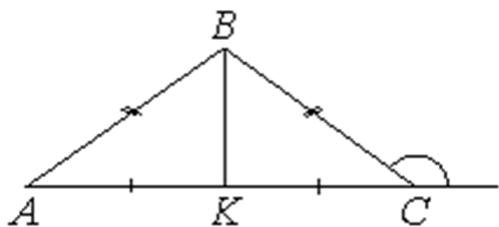
43. В равнобедренном треугольнике ABC внешний угол при основании равен 150° , а медиана BM, проведённая к основанию, равна 31. Найдите боковую сторону треугольника ABC.

44. В равнобедренном треугольнике ABC внешний угол при основании равен 150° , а медиана BM, проведённая к основанию, равна 37. Найдите боковую сторону треугольника ABC.



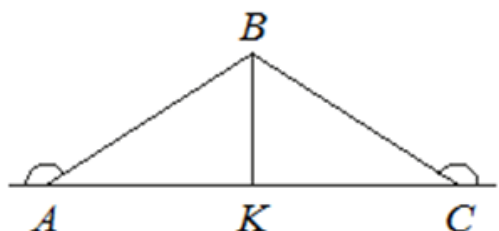
45. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=24$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK.

46. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=14$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK.



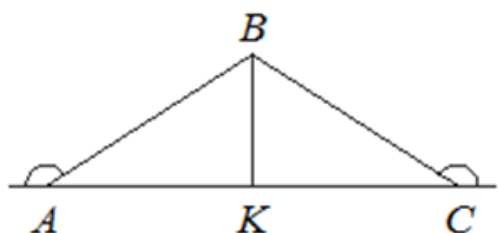
47. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=26$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK.

48. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=18$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK.



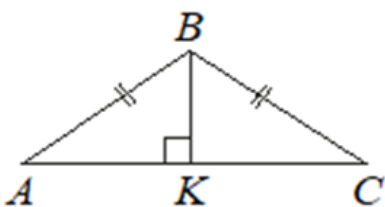
49. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB=54$. Найдите длину биссектрисы BK.

50. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB=26$. Найдите длину биссектрисы BK.



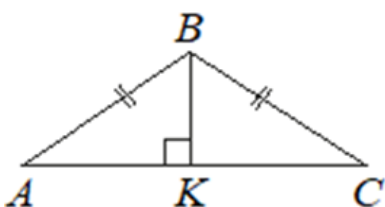
51. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB=56$. Найдите длину биссектрисы BK.

52. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB=42$. Найдите длину биссектрисы BK.



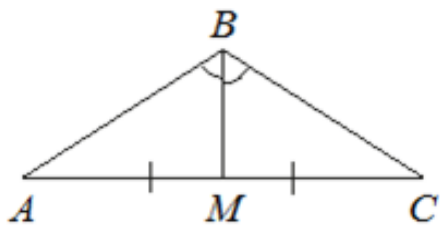
53. В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен 120° . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 17. Найдите длину стороны AB.

54. В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен 120° . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 11. Найдите длину стороны AB.



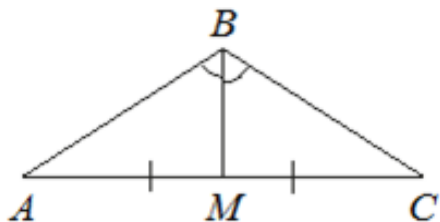
55. В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен 120° . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 13. Найдите длину стороны AB.

56. В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен 120° . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 15. Найдите длину стороны AB.



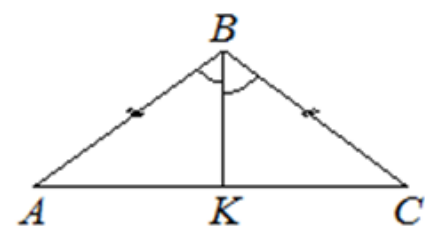
57. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 22. Найдите длину стороны AB.

58. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 29. Найдите длину стороны AB.



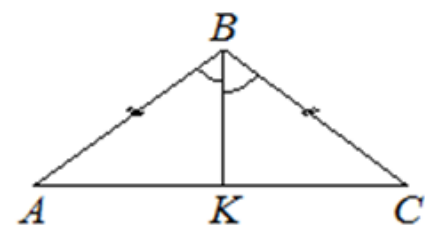
59. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 27. Найдите длину стороны AB.

60. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 32. Найдите длину стороны AB.



61. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=12$, $\angle ABC=120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

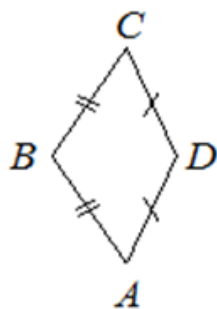
62. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=20$, $\angle ABC=120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.



63. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=18$, $\angle ABC=120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

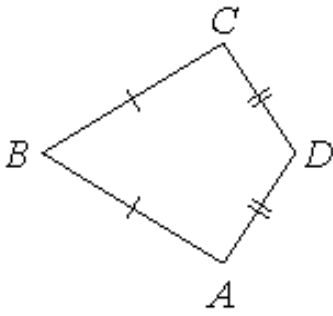
64. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=28$, $\angle ABC=120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

III) Четырехугольники



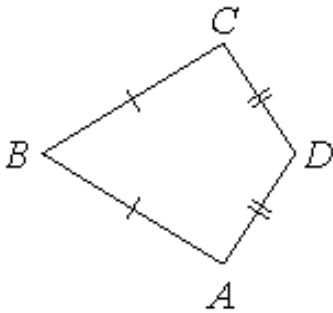
65. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=94^\circ$, $\angle D=120^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

66. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=76^\circ$, $\angle D=142^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.



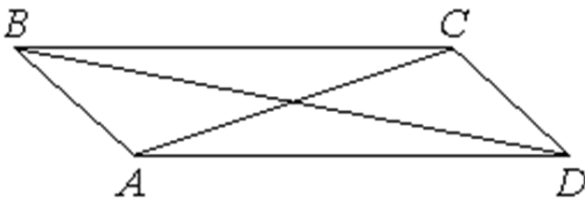
67. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=69^\circ$, $\angle D=125^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

68. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=55^\circ$, $\angle D=137^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

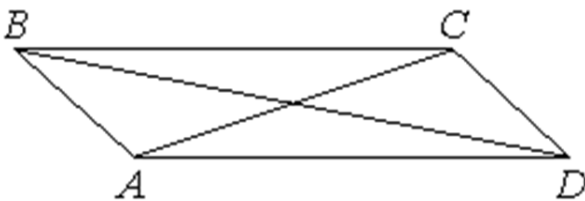


69. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=61^\circ$, $\angle D=151^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

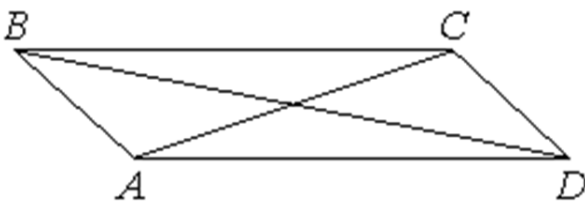
70. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B=59^\circ$, $\angle D=147^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.



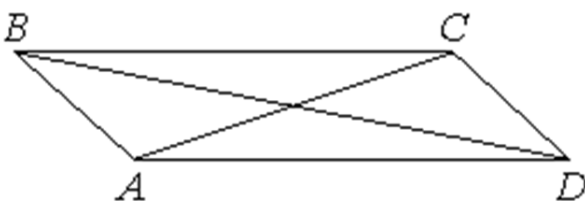
71. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=138^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



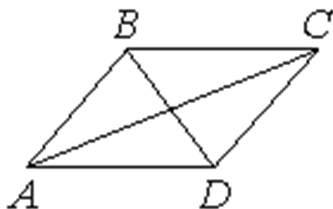
72. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=154^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



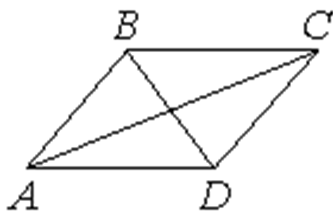
73. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=127^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



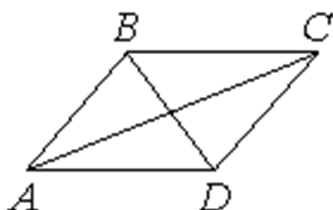
74. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=149^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



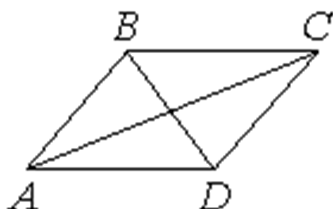
75. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=68^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



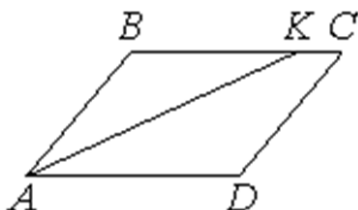
76. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=70^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



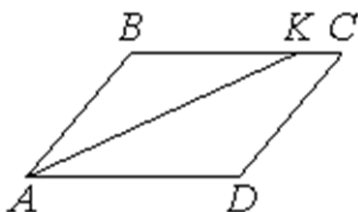
77. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=17^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



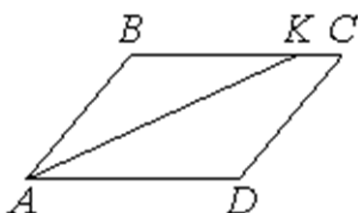
78. В параллелограмме ABCD диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD=21^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



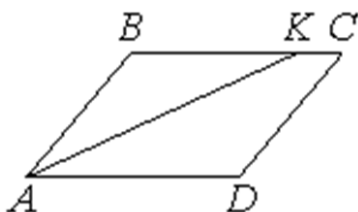
79. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке K. Найдите KC, если $AB=9$, а периметр параллелограмма равен 46.



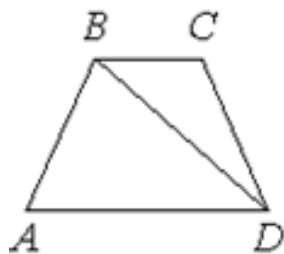
80. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке K. Найдите KC, если $AB=6$, а периметр параллелограмма равен 30.



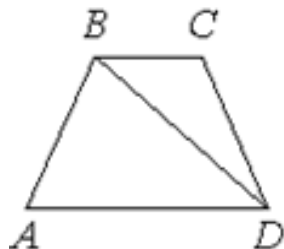
81. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке K. Найдите KC, если $AB=4$, а периметр параллелограмма равен 20.



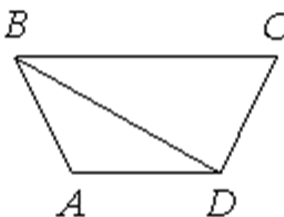
82. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке K. Найдите KC, если $AB=5$, а периметр параллелограмма равен 22.



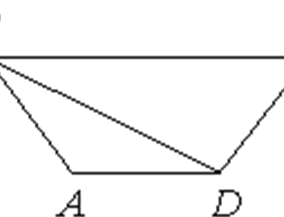
83. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=54^\circ$ и $\angle BDC=23^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



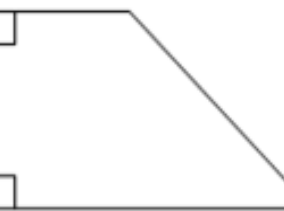
84. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=40^\circ$ и $\angle BDC=30^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



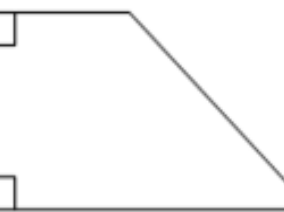
85. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=45^\circ$ и $\angle BDC=24^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



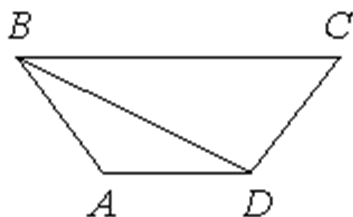
86. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=49^\circ$ и $\angle BDC=31^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



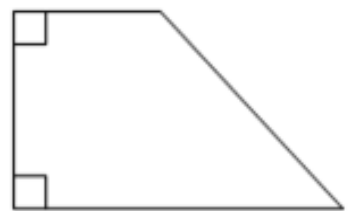
87. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=47^\circ$ и $\angle BDC=68^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



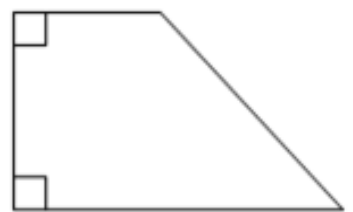
88. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=43^\circ$ и $\angle BDC=88^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



89. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=30^\circ$ и $\angle BDC=110^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



90. В трапеции ABCD известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=20^\circ$ и $\angle BDC=115^\circ$. Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.

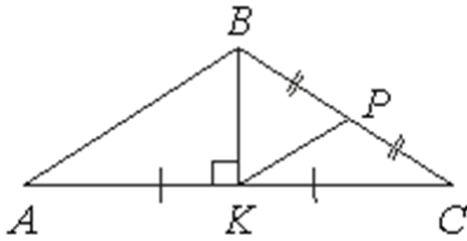


91. В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 5, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.

92. В прямоугольной трапеции основания равны 4 и 7, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.

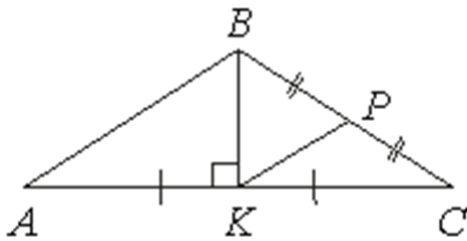
93. В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 9, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.

94. В прямоугольной трапеции основания равны 2 и 7, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



95. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=60$, высота BK , проведённая к основанию, равна 16. Точка P - середина стороны BC . Найдите длину отрезка KP .

96. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=48$, высота BK , проведённая к основанию, равна 10. Точка P - середина стороны BC . Найдите длину отрезка KP .



97. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=42$, высота BK , проведённая к основанию, равна 20. Точка P - середина стороны BC . Найдите длину отрезка KP .

98. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=24$, высота BK , проведённая к основанию, равна 9. Точка P - середина стороны BC . Найдите длину отрезка KP .

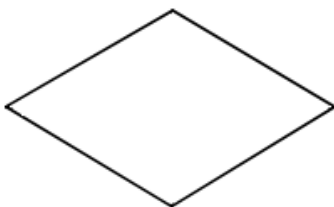
99. В параллелограмме ABCD диагонали перпендикулярны. Сумма углов A и C равна 120° , $AB=16$. Найдите BD .

100. В параллелограмме ABCD диагонали перпендикулярны. Сумма углов A и C равна 120° , $AB=44$. Найдите BD .

101. В параллелограмме ABCD диагонали перпендикулярны. Сумма углов A и C равна 120° , $AB=21$. Найдите BD .

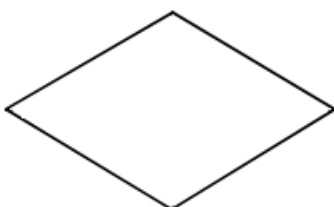
102. В параллелограмме ABCD диагонали перпендикулярны. Сумма углов A и C равна 120° , $AB=13$. Найдите BD .

103. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его меньшая диагональ равна 8. Найдите периметр ромба.

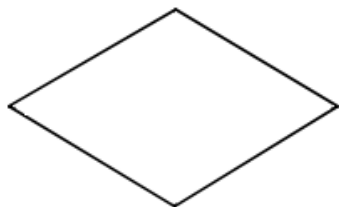


104. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его меньшая диагональ равна 9. Найдите периметр ромба.

105. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его меньшая диагональ равна 7. Найдите периметр ромба.

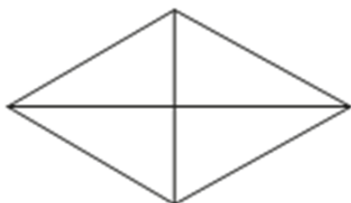


106. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его меньшая диагональ равна 10. Найдите периметр ромба.



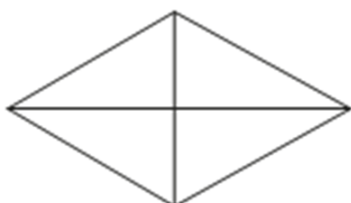
107. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его меньшая диагональ равна 24. Найдите периметр ромба.

108. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его меньшая диагональ равна 19. Найдите периметр ромба.



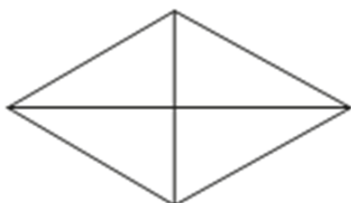
109. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его периметр равен 48. Найдите длину меньшей диагонали ромба.

110. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его периметр равен 68. Найдите длину меньшей диагонали ромба.



111. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его периметр равен 60. Найдите длину меньшей диагонали ромба.

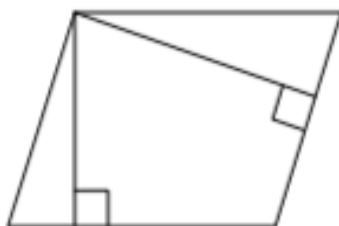
112. Сумма двух углов ромба равна 120° , а его периметр равен 56. Найдите длину меньшей диагонали ромба.



113. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его периметр равен 24. Найдите меньшую диагональ ромба.

114. Сумма двух углов ромба равна 240° , а его периметр равен 76. Найдите меньшую диагональ ромба.

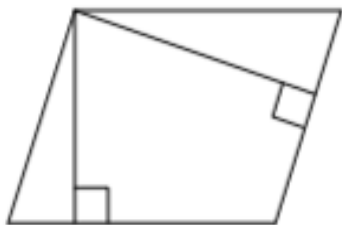
IV) Площадь. Теорема Пифагора



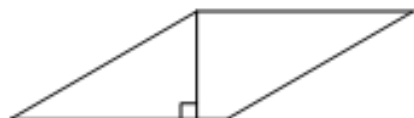
115. Стороны параллелограмма равны 9 и 12. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 8. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

116. Стороны параллелограмма равны 10 и 15. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 12. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

117. Стороны параллелограмма равны 10 и 12. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 6. Найдите высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.

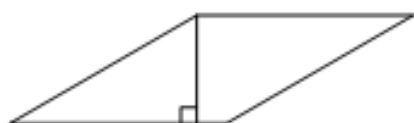


118. Стороны параллелограмма равны 8 и 14. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 7. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.



119. Найдите площадь ромба, если его высота равна 6, а острый угол равен 30° .

120. Найдите площадь ромба, если его высота равна 18, а острый угол равен 30° .



121. Найдите площадь ромба, если его высота равна 22, а острый угол равен 30° .

122. Найдите площадь ромба, если его высота равна 24, а острый угол равен 30° .



123. Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30° , а площадь квадрата равна 16.

124. Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30° , а площадь квадрата равна 36.



125. Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30° , а площадь квадрата равна 64.

126. Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30° , а площадь квадрата равна 100.

127. Основания трапеции равны 8 и 16, боковая сторона, равная 6, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.

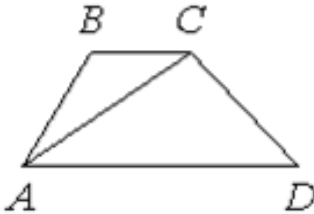


128. Основания трапеции равны 6 и 14, боковая сторона, равная 4, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.

129. Основания трапеции равны 10 и 20, боковая сторона, равная 8, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.

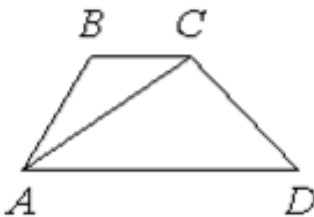


130. Основания трапеции равны 8 и 22, боковая сторона, равная 10, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.



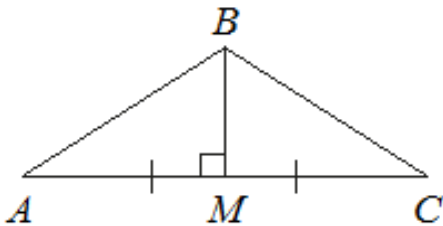
131. В трапеции ABCD известно, что $AD=8$, $BC=6$, а её площадь равна 49. Найдите площадь треугольника ABC.

132. В трапеции ABCD известно, что $AD=5$, $BC=4$, а её площадь равна 81. Найдите площадь треугольника ABC.



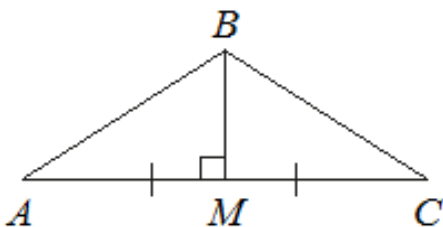
133. В трапеции ABCD известно, что $AD=4$, $BC=2$, а её площадь равна 69. Найдите площадь треугольника ABC.

134. В трапеции ABCD известно, что $AD=9$, $BC=6$, а её площадь равна 75. Найдите площадь треугольника ABC.



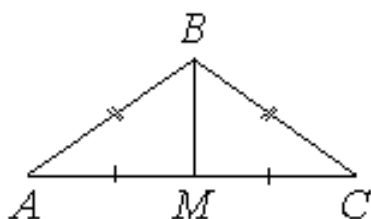
135. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если $BM=25$, $AC=120$.

136. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если $BM=40$, $AC=150$.



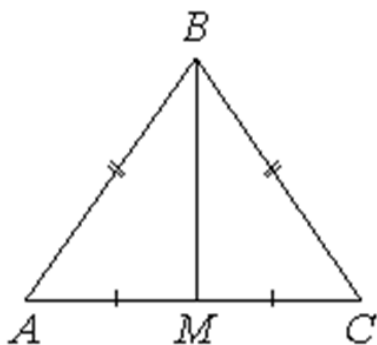
137. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если $BM=28$, $AC=90$.

138. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если $BM=12$, $AC=70$.



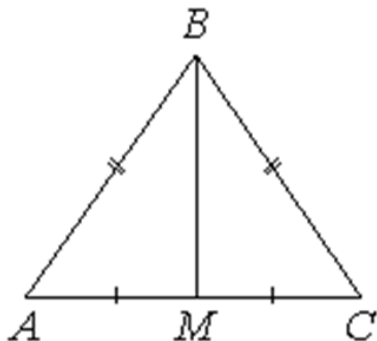
139. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=15$, $AC=24$. Найдите длину медианы BM.

140. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=91$, $AC=168$. Найдите длину медианы BM.



141. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=17$, $AC=16$. Найдите длину медианы BM.

142. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=13$, $AC=10$. Найдите длину медианы BM.

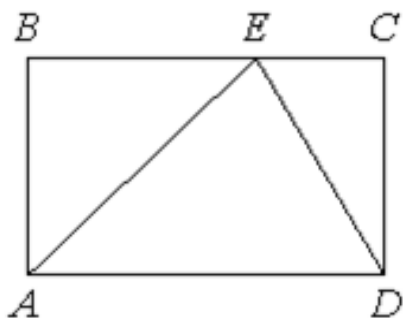


143. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=65$, $AC=50$. Найдите длину медианы BM.

144. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=95$, $AC=114$. Найдите длину медианы BM.

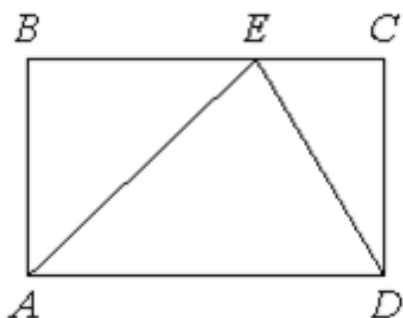
145. В треугольнике каждая из двух сторон равна 5, а третья сторона равна 8. Найдите длину медианы, проведённой к третьей стороне треугольника.

146. В треугольнике каждая из двух сторон равна 10, а третья сторона равна 12. Найдите длину медианы, проведённой к третьей стороне треугольника.



147. На стороне BC прямоугольника ABCD, у которого $AB=15$ и $AD=23$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.

148. На стороне BC прямоугольника ABCD, у которого $AB=8$ и $AD=14$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.



149. На стороне BC прямоугольника ABCD, у которого $AB=12$ и $AD=17$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.

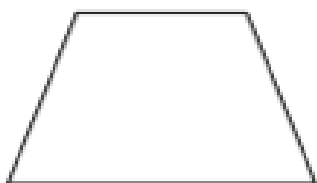
150. На стороне BC прямоугольника ABCD, у которого $AB=24$ и $AD=31$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED.

151. Обе диагонали параллелограмма равны 13. Одна из сторон параллелограмма равна 5. Найдите сторону параллелограмма, соседнюю с данной.

152. Обе диагонали параллелограмма равны 10. Одна из сторон параллелограмма равна 6. Найдите сторону параллелограмма, соседнюю с данной.

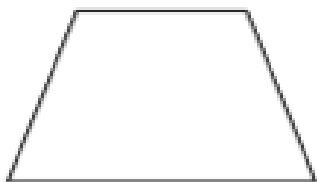
153. Обе диагонали параллелограмма равны 17. Одна из сторон параллелограмма равна 8. Найдите сторону параллелограмма, соседнюю с данной.

154. Обе диагонали параллелограмма равны 25. Одна из сторон параллелограмма равна 7. Найдите сторону параллелограмма, соседнюю с данной.



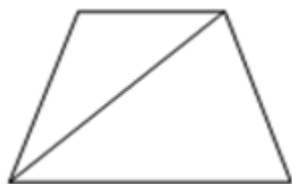
155. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, боковая сторона равна 5. Найдите высоту трапеции.

156. Основания равнобедренной трапеции равны 11 и 21, боковая сторона равна 13. Найдите высоту трапеции.



157. Основания равнобедренной трапеции равны 10 и 24, боковая сторона равна 25. Найдите высоту трапеции.

158. Основания равнобедренной трапеции равны 2 и 20, боковая сторона равна 15. Найдите высоту трапеции.



159. Основания равнобедренной трапеции равны 16 и 96, боковая сторона равна 58. Найдите длину диагонали трапеции.

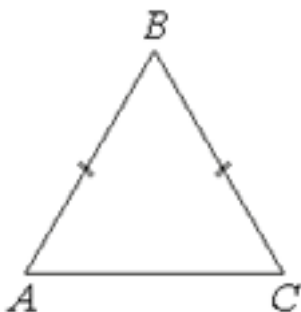
160. Основания равнобедренной трапеции равны 41 и 69, боковая сторона равна 50. Найдите длину диагонали трапеции.



161. Основания равнобедренной трапеции равны 32 и 88, боковая сторона равна 53. Найдите длину диагонали трапеции.

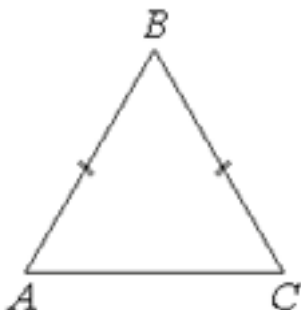
162. Основания равнобедренной трапеции равны 62 и 92, боковая сторона равна 39. Найдите длину диагонали трапеции.

- 163.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов, $AB=35$, $AC=42$. Найдите BD .
- 164.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов, $AB=26$, $AC=20$. Найдите BD .
- 165.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов, $AB=25$, $AC=48$. Найдите BD .
- 166.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов, $AB=61$, $AC=22$. Найдите BD .
- 167.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов и равны 40 и 42. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$.
- 168.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов и равны 30 и 40. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$.
- 169.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов и равны 16 и 30. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$.
- 170.** В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов и равны 18 и 24. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$.
- 171.** В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB=10$, $AC=BD=26$. Найдите площадь параллелограмма.
- 172.** В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB=12$, $AC=BD=15$. Найдите площадь параллелограмма.
- 173.** В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB=24$, $AC=BD=25$. Найдите площадь параллелограмма.
- 174.** В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB=21$, $AC=BD=29$. Найдите площадь параллелограмма.



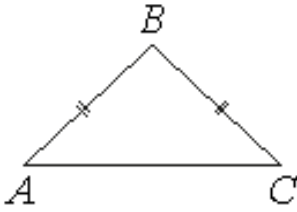
175. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=17$, $AC=16$. Найдите площадь треугольника ABC .

176. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=13$, $AC=10$. Найдите площадь треугольника ABC .

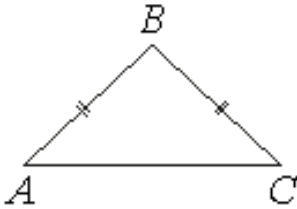


177. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=10$, $AC=12$. Найдите площадь треугольника ABC .

178. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=25$, $AC=14$. Найдите площадь треугольника ABC .



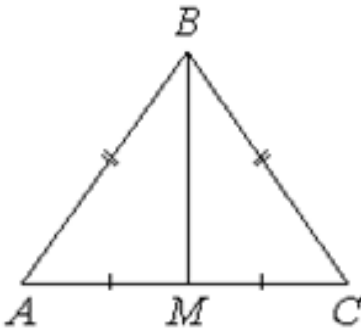
179. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 32, площадь треугольника равна 192. Найдите длину боковой стороны AB.



180. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 40, площадь треугольника равна 300. Найдите длину боковой стороны AB.

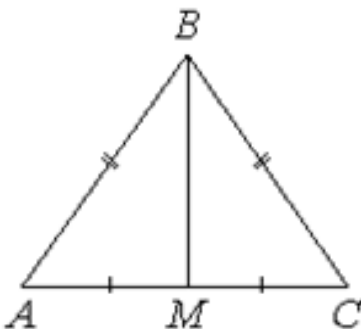
181. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 30, площадь треугольника равна 120. Найдите длину боковой стороны AB.

182. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 24, площадь треугольника равна 60. Найдите длину боковой стороны AB.



183. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, медиана BM равна 5. Площадь треугольника ABC равна $10\sqrt{6}$. Найдите длину стороны AB.

184. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, медиана BM равна 3. Площадь треугольника ABC равна $18\sqrt{2}$. Найдите длину стороны AB.



185. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, медиана BM равна 2. Площадь треугольника ABC равна $2\sqrt{21}$. Найдите длину стороны AB.

186. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, медиана BM равна 4. Площадь треугольника ABC равна $8\sqrt{5}$. Найдите длину стороны AB.

187. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{17}$, а один из катетов равен 1.

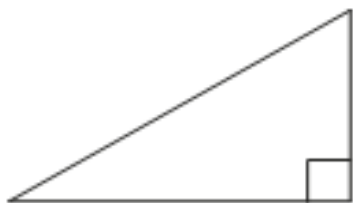


188. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{13}$, а один из катетов равен 2.

189. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{29}$, а один из катетов равен 2.



190. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{37}$, а один из катетов равен 1.



191. В прямоугольном треугольнике катеты равны 6 и 8. Найдите высоту, опущенную на гипотенузу.



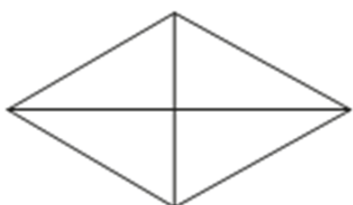
192. В прямоугольном треугольнике катеты равны 12 и 16. Найдите высоту, опущенную на гипотенузу.



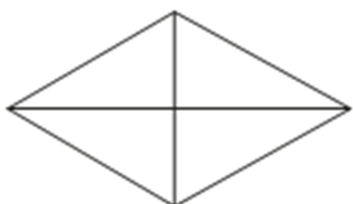
193. В прямоугольном треугольнике катеты равны 7 и 24. Найдите высоту, опущенную на гипотенузу.



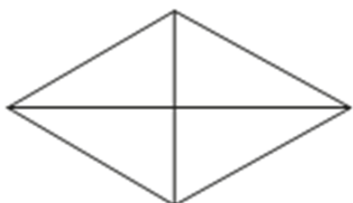
194. В прямоугольном треугольнике катеты равны 14 и 48. Найдите высоту, опущенную на гипотенузу.



195. Площадь прямоугольного треугольника 540. Один из катетов 24. Найдите гипотенузу этого треугольника.



196. Площадь прямоугольного треугольника 270. Один из катетов 15. Найдите гипотенузу этого треугольника.



197. Площадь прямоугольного треугольника 240. Один из катетов 30. Найдите гипотенузу этого треугольника.

198. Площадь прямоугольного треугольника 210. Один из катетов 21. Найдите гипотенузу этого треугольника.

199. Сторона ромба 25, одна из диагоналей равна 40. Найдите площадь ромба.

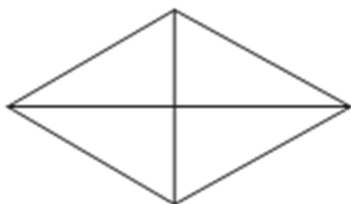
200. Сторона ромба 15, одна из диагоналей равна 18. Найдите площадь ромба.

201. Сторона ромба 25, одна из диагоналей равна 48. Найдите площадь ромба.

202. Сторона ромба 13, одна из диагоналей равна 24. Найдите площадь ромба.

203. Одна из диагоналей ромба равна 6, а его площадь равна 24. Найдите сторону ромба.

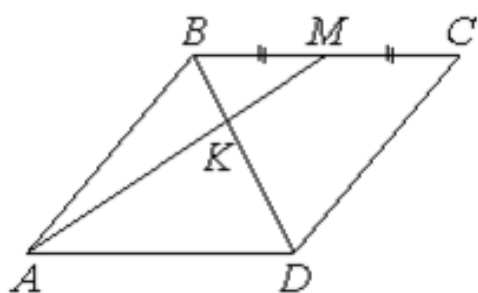
204. Одна из диагоналей ромба равна 12, а его площадь равна 96. Найдите сторону ромба.



205. Одна из диагоналей ромба равна 18, а его площадь равна 216. Найдите сторону ромба.

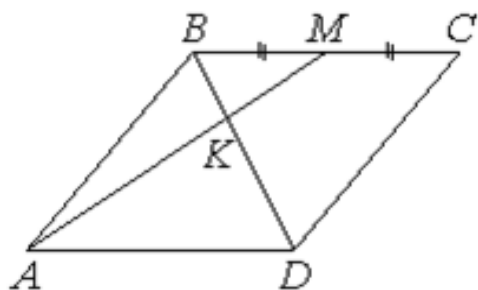
206. Одна из диагоналей ромба равна 14, а его площадь равна 336. Найдите сторону ромба.

V) Подобные треугольники



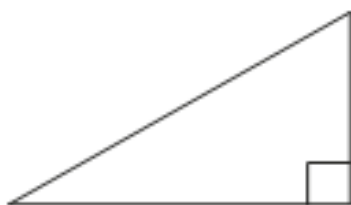
207. В параллелограмме ABCD отмечена точка M – середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD=15$.

208. В параллелограмме ABCD отмечена точка M – середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD=18$.



209. В параллелограмме ABCD отмечена точка M – середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD=12$.

210. В параллелограмме ABCD отмечена точка M – середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если $BD=21$.



211. Катеты прямоугольного треугольника равны 10 и 24. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.

212. Катеты прямоугольного треугольника равны 16 и 30. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.



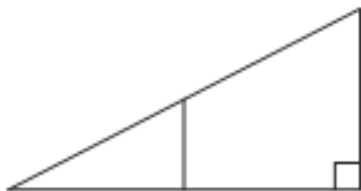
213. Катеты прямоугольного треугольника равны 7 и 24. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.

214. Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.

215. Катет прямоугольного треугольника равен 24, одна из средних линий равна 3,5. Найдите гипотенузу этого треугольника.



216. Катет прямоугольного треугольника равен 12, одна из средних линий равна 2,5. Найдите гипотенузу этого треугольника.



217. Катет прямоугольного треугольника равен 21, одна из средних линий равна 10. Найдите гипотенузу этого треугольника.

218. Катет прямоугольного треугольника равен 15, одна из средних линий равна 4. Найдите гипотенузу этого треугольника.



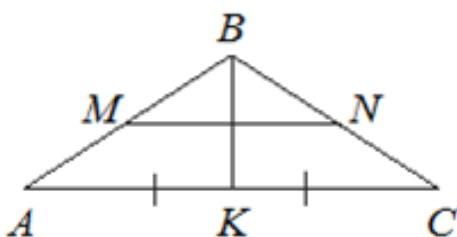
219. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 15. Гипотенуза равна 17. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.

220. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 24. Гипотенуза равна 26. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника



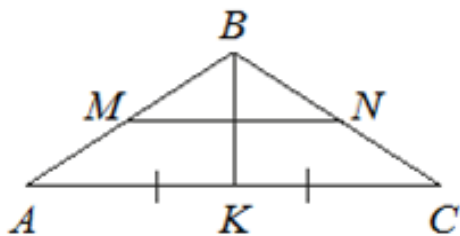
221. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 12. Гипотенуза равна 13. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.

222. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 24. Гипотенуза равна 25. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.



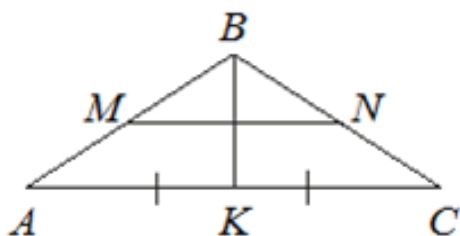
223. В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK=10$, боковая сторона $BC=26$. Найдите длину отрезка MN , если известно, что он соединяет середины боковых сторон.

224. В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK=15$, боковая сторона $BC=25$. Найдите длину отрезка MN , если известно, что он соединяет середины боковых сторон.



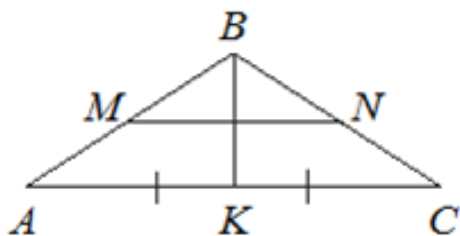
225. В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK=16$, боковая сторона $BC=34$. Найдите длину отрезка MN, если известно, что он соединяет середины боковых сторон.

226. В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK=7$, боковая сторона $BC=25$. Найдите длину отрезка MN, если известно, что он соединяет середины боковых сторон.



227. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана $BK=7$, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

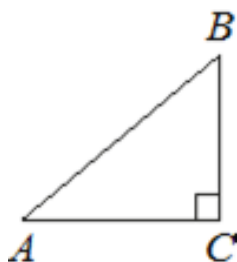
228. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана $BK=8$, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 15. Найдите боковую сторону AB.



229. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана $BK=9$, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 40. Найдите боковую сторону AB.

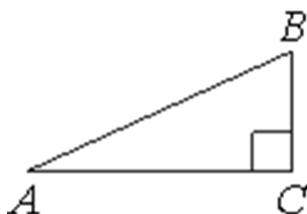
230. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана $BK=20$, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 21. Найдите боковую сторону AB.

VI) Синус, косинус, тангенс острого угла, теорема Пифагора



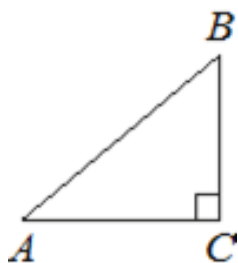
231. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=15$, $AC=9$. Найдите $\sin A$.

232. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=25$, $AC=20$. Найдите $\sin A$.



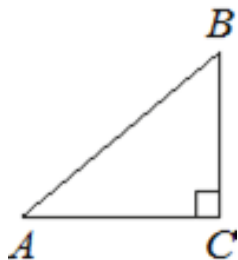
233. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=10$, $AC=\sqrt{91}$. Найдите $\sin A$.

234. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=4$, $AC=\sqrt{15}$. Найдите $\sin A$.



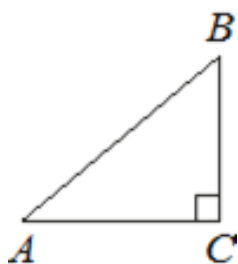
235. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=4$, $AC=2\sqrt{3}$. Найдите $\sin A$.

236. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=20$, $AC=2\sqrt{51}$. Найдите $\sin A$.



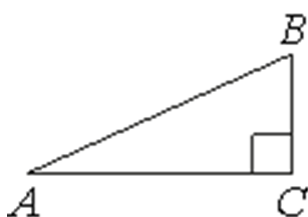
237. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=25$, $AC=24$. Найдите $\cos B$.

238. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=50$, $AC=14$. Найдите $\cos B$.



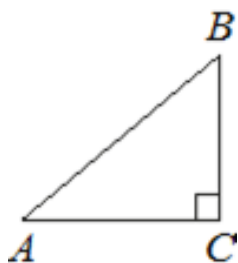
239. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=14$, $AC=7\sqrt{3}$. Найдите $\cos B$.

240. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=15$, $AC=3\sqrt{21}$. Найдите $\cos B$.



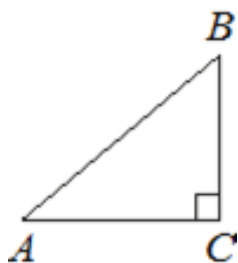
241. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=8$, $AC=2\sqrt{15}$. Найдите $\cos B$.

242. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=20$, $AC=2\sqrt{15}$. Найдите $\cos B$.



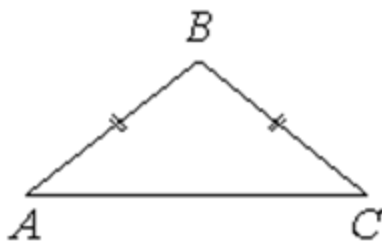
243. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=\sqrt{29}$, $BC=2$. Найдите $\operatorname{tg} A$.

244. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=\sqrt{26}$, $BC=1$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



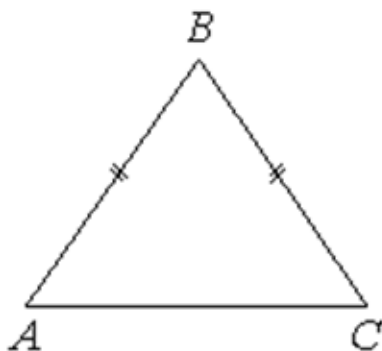
245. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=\sqrt{41}$, $BC=4$. Найдите $\operatorname{tg} A$.

246. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=\sqrt{101}$, $BC=1$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



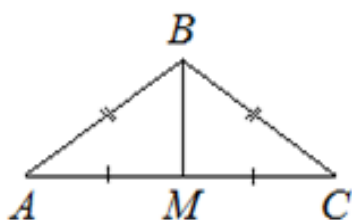
247. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=20$, $AC=32$. Найдите синус угла BAC.

248. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=20$, $AC=24$. Найдите синус угла BAC.



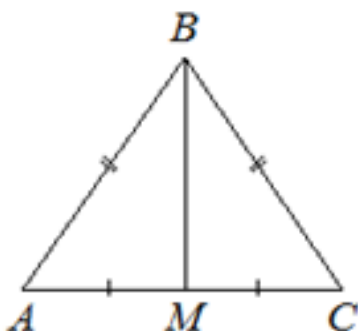
249. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=12$, $AC=12\sqrt{3}$. Найдите синус угла BAC.

250. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=16$, $AC=8\sqrt{15}$. Найдите синус угла BAC.



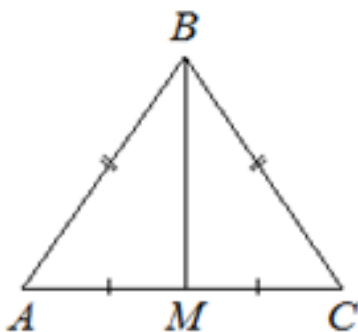
251. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=5$, медиана $BM=3$. Найдите $\cos\angle BAC$.

252. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=25$, медиана $BM=7$. Найдите $\cos\angle BAC$.



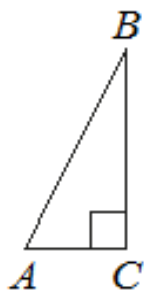
253. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=5$, медиана $BM=4$. Найдите $\cos\angle BAC$.

254. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=15$, медиана $BM=9$. Найдите $\cos\angle BAC$.



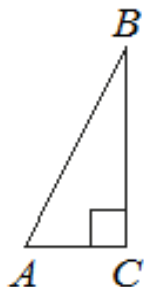
255. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=12$, медиана $BM=6\sqrt{3}$. Найдите $\cos\angle BAC$.

256. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны $AB=BC=16$, медиана $BM=8\sqrt{3}$. Найдите $\cos\angle BAC$.



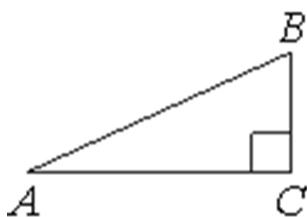
257. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=15$, $\sin A = \frac{3}{5}$. Найдите длину стороны AC.

258. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=50$, $\sin A = \frac{24}{25}$. Найдите длину стороны AC.



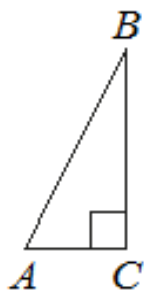
259. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=17$, $\sin A = \frac{15}{17}$. Найдите длину стороны AC.

260. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=13$, $\sin A = \frac{12}{13}$. Найдите длину стороны AC.



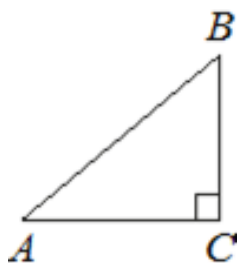
261. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=25$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите длину стороны AC.

262. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=30$, $\sin A = \frac{4}{5}$. Найдите длину стороны AC.



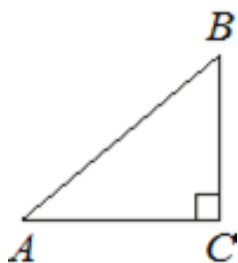
263. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=39$, $\cos A = \frac{5}{13}$. Найдите длину стороны BC.

264. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=50$, $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите длину стороны BC.



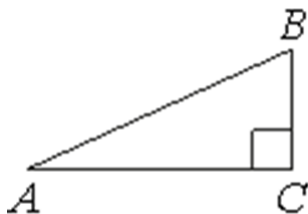
265. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=20$, $\cos A = 0,6$. Найдите длину стороны BC.

266. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=40$, $\cos A = 0,8$. Найдите длину стороны BC.

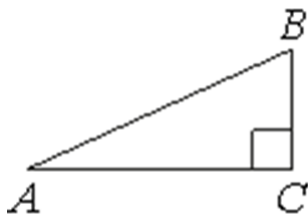


267. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=51$, $\cos A = \frac{15}{17}$. Найдите длину стороны BC.

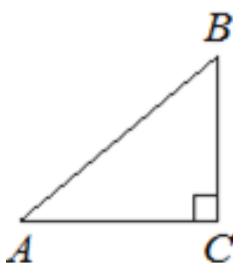
268. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=58$, $\cos A = \frac{21}{29}$. Найдите длину стороны BC.



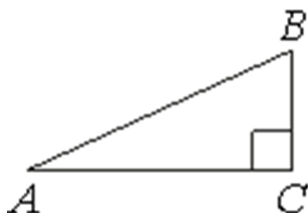
269. В треугольнике ABC угол C равен 90° , сторона BC равна 32. Тангенс угла A равен $\frac{8}{15}$. Найдите длину стороны AB.



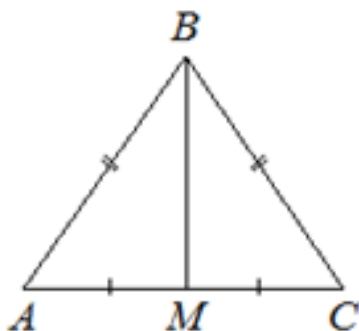
270. В треугольнике ABC угол C равен 90° , сторона BC равна 15. Тангенс угла A равен $\frac{5}{12}$. Найдите длину стороны AB.



271. В треугольнике ABC угол C равен 90° , сторона BC равна 9. Тангенс угла A равен 0,75. Найдите длину стороны AB.

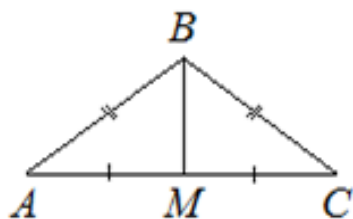


272. В треугольнике ABC угол C равен 90° , сторона BC равна 28. Тангенс угла A равен $\frac{7}{24}$. Найдите длину стороны AB.



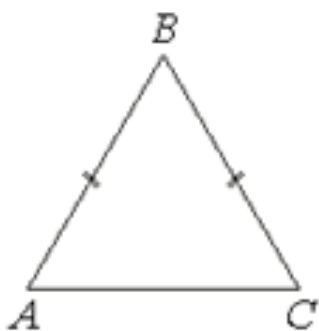
273. В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 12, а $\text{tg}A = \frac{12}{5}$. Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.

274. В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 15, а $\text{tg}A = \frac{15}{8}$. Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.

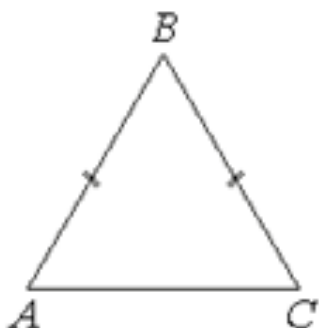


275. В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 9, а $\text{tg}A = \frac{3}{4}$. Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.

276. В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 7, а $\text{tg}A = \frac{7}{24}$. Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.



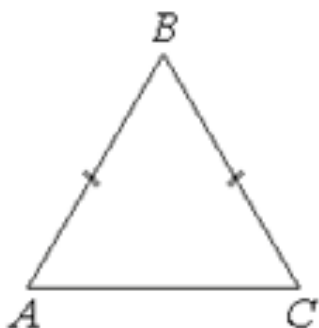
277. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=10$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{11}}{5}$. Найдите длину стороны AB.



278. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=6$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{7}}{3}$. Найдите длину стороны AB.

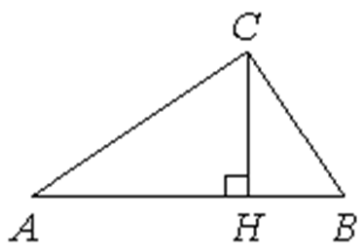
279. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=12$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{13}}{6}$. Найдите длину стороны AB.

280. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=8$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Найдите длину стороны AB.



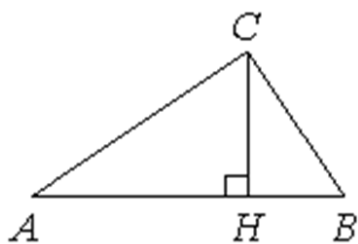
281. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=8$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{3}{4}$. Найдите длину стороны AB.

282. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $AC=10$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{39}}{5}$. Найдите длину стороны AB.



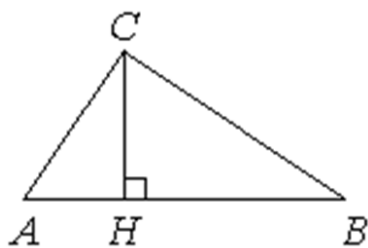
283. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=5$, $\sin A=0,2$. Найдите длину отрезка BH.

284. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=20$, $\sin A=0,3$. Найдите длину отрезка BH.



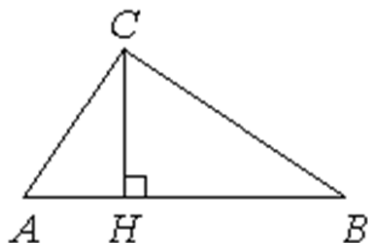
285. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=10$, $\sin A=0,6$. Найдите длину отрезка BH.

286. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=16$, $\sin A=0,25$. Найдите длину отрезка BH.



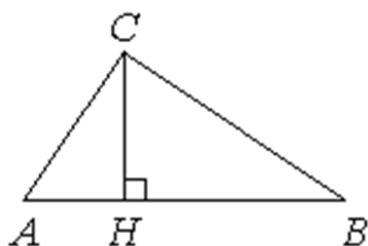
287. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=15$, $\sin A=0,8$. Найдите длину отрезка BH.

288. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC=12$, $\sin A=0,75$. Найдите длину отрезка BH.



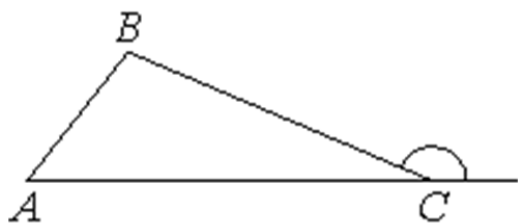
289. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=10$, $\cos A=0,5$. Найдите высоту CH.

290. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=15$, $\cos A=0,6$. Найдите высоту CH.



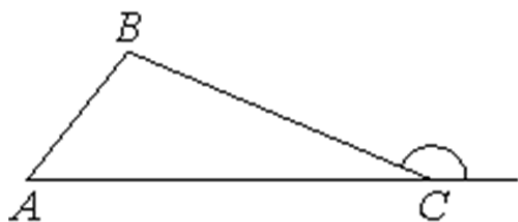
291. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=12$, $\cos A=0,5$. Найдите высоту CH.

292. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=15$, $\cos A=0,2$. Найдите высоту CH.



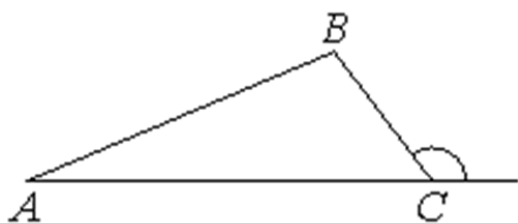
293. В треугольнике ABC известно, что $BC=24$, $\sin A = \frac{4}{7}$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите AB.

294. В треугольнике ABC известно, что $BC=16$, $\sin A = \frac{4}{5}$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите AB.



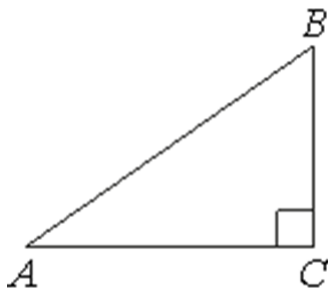
295. В треугольнике ABC известно, что $BC=12$, $\sin A = \frac{2}{3}$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите AB.

296. В треугольнике ABC известно, что $BC=18$, $\sin A = \frac{3}{5}$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите AB.



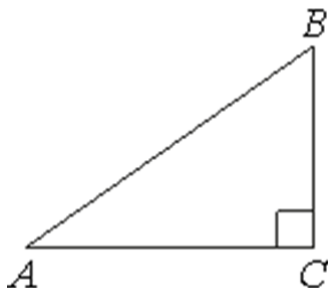
297. В треугольнике ABC известно, что $BC = \sqrt{7}$, $AC = 3\sqrt{7}$, внешний угол при вершине C равен 120° . Найдите AB.

298. В треугольнике ABC известно, что $BC = \sqrt{13}$, $AC = 4\sqrt{13}$, внешний угол при вершине C равен 120° . Найдите AB.



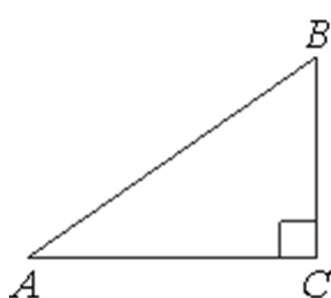
299. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=4$. Площадь треугольника равна 20. Найдите $\operatorname{tg}B$.

300. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=5$. Площадь треугольника равна 20. Найдите $\operatorname{tg}B$.



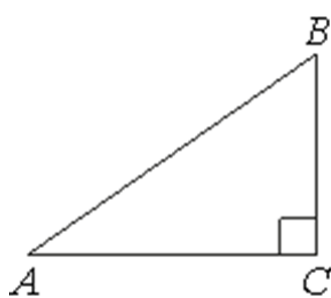
301. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=5$. Площадь треугольника равна 50. Найдите $\operatorname{tg}B$.

302. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=8$. Площадь треугольника равна 40. Найдите $\operatorname{tg}B$.



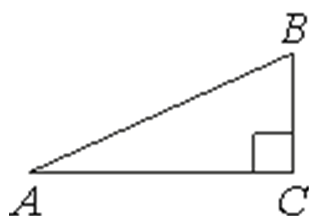
303. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=3\sqrt{5}$, $\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Найдите площадь треугольника.

304. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=2\sqrt{13}$, $\sin A = \frac{2}{\sqrt{13}}$. Найдите площадь треугольника.



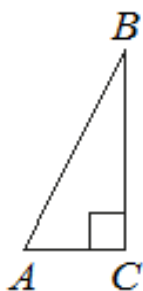
305. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=4\sqrt{5}$, $\sin A = \frac{1}{\sqrt{10}}$. Найдите площадь треугольника.

306. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=2\sqrt{17}$, $\sin A = \frac{3}{\sqrt{34}}$. Найдите площадь треугольника.



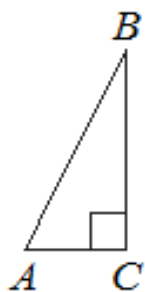
307. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{15}{17}$, $AB=34$. Найдите площадь треугольника ABC.

308. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{12}{13}$, $AB=26$. Найдите площадь треугольника ABC.

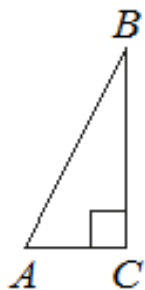


309. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = 0,96$, $AB=50$. Найдите площадь треугольника ABC.

310. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = 0,28$, $AB=25$. Найдите площадь треугольника ABC.



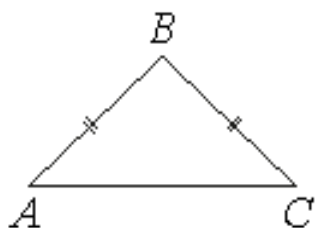
311. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg}B = \frac{4}{7}$, $BC = 42$. Найдите площадь треугольника.



312. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg}B = \frac{5}{9}$, $BC = 36$. Найдите площадь треугольника.

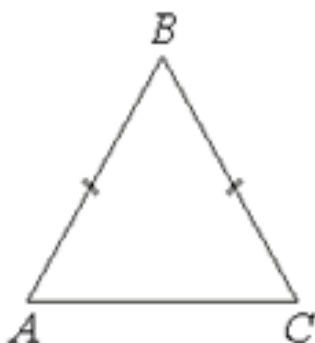
313. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg}B = \frac{7}{13}$, $BC = 26$. Найдите площадь треугольника.

314. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg}B = \frac{9}{16}$, $BC = 32$. Найдите площадь треугольника.



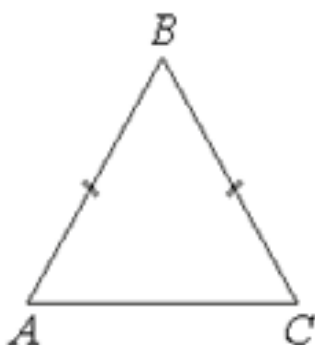
315. В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона $AB = 25$, $\sin A = \frac{3}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC.

316. В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона $AB = 34$, $\sin A = \frac{8}{17}$. Найдите площадь треугольника ABC.



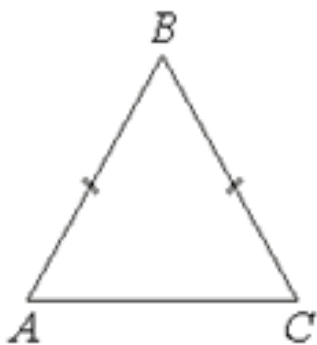
317. В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона $AB = 30$, $\sin A = \frac{4}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC.

318. В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона $AB = 26$, $\sin A = \frac{5}{13}$. Найдите площадь треугольника ABC.



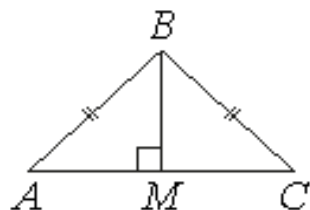
319. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 32$, $\operatorname{tg}A = \frac{5}{4}$. Найдите площадь треугольника ABC.

320. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 25$, $\operatorname{tg}A = \frac{8}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC.



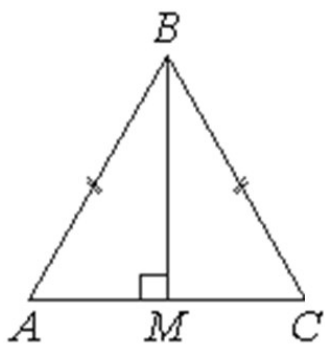
321. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=30$, $\operatorname{tg}A = \frac{4}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC.

322. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC=24$, $\operatorname{tg}A = \frac{7}{6}$. Найдите площадь треугольника ABC.



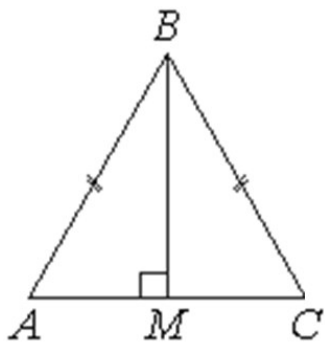
323. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 2, а $\operatorname{tg}A = 0,2$. Найдите площадь треугольника ABC.

324. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 3, а $\operatorname{tg}A = 0,6$. Найдите площадь треугольника ABC.



325. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 12, а $\operatorname{tg}A = 2,4$. Найдите площадь треугольника ABC.

326. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 15, а $\operatorname{tg}A = 2,5$. Найдите площадь треугольника ABC.



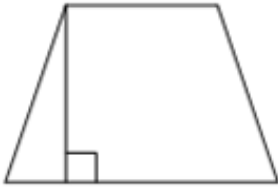
327. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 7, а $\operatorname{tg}A = 1,75$. Найдите площадь треугольника ABC.

328. В равнобедренном треугольнике ABC высота BM , проведённая к основанию, равна 10, а $\operatorname{tg}A = 1,25$. Найдите площадь треугольника ABC.



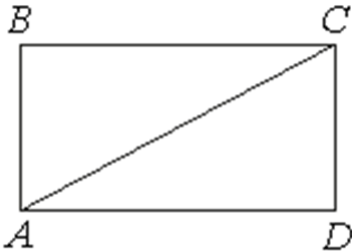
329. В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 5, а другое – 9. Высота трапеции равна 6. Найдите тангенс острого угла трапеции.

330. В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 3, а другое – 7. Высота трапеции равна 4. Найдите тангенс острого угла трапеции.



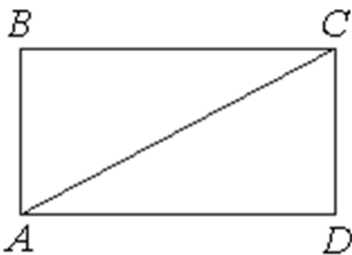
331. В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 2, а другое – 8. Высота трапеции равна 6. Найдите тангенс острого угла трапеции.

332. В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 3, а другое – 11. Высота трапеции равна 4. Найдите тангенс острого угла трапеции.



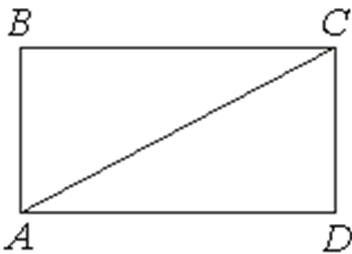
333. Площадь прямоугольника ABCD равна 192, $BC=12$. Найдите синус угла CAB.

334. Площадь прямоугольника ABCD равна 168, $BC=24$. Найдите синус угла CAB.



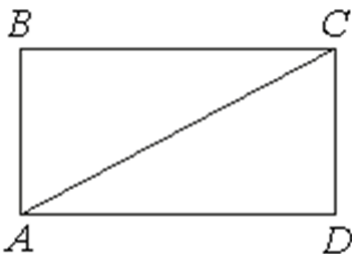
335. Площадь прямоугольника ABCD равна 400, сторона $AB=14$. Найдите тангенс угла CAD.

336. Площадь прямоугольника ABCD равна 300, сторона $AB=9$. Найдите тангенс угла CAD.



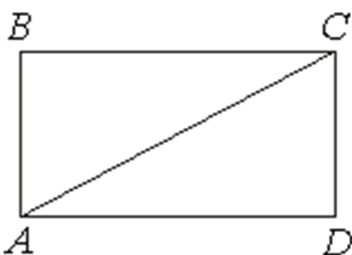
337. Площадь прямоугольника ABCD равна 500, сторона $AB=15$. Найдите тангенс угла CAD.

338. Площадь прямоугольника ABCD равна 200, сторона $AB=12$. Найдите тангенс угла CAD.



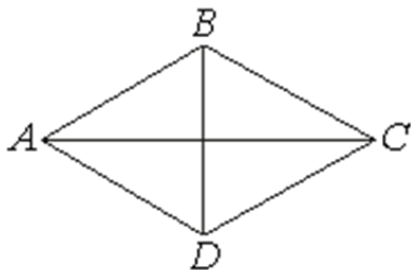
339. В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 48, $\text{tg}\angle CAD = \frac{5}{16}$. Найдите площадь прямоугольника.

340. В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 27, $\text{tg}\angle CAD = \frac{4}{9}$. Найдите площадь прямоугольника.



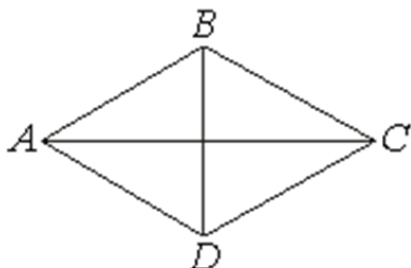
341. В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 22, $\text{tg}\angle CAD = \frac{6}{11}$. Найдите площадь прямоугольника.

342. В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 36, $\text{tg}\angle CAD = \frac{7}{12}$. Найдите площадь прямоугольника.



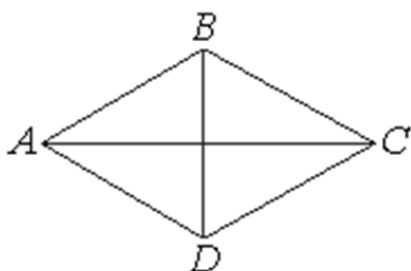
343. В ромбе ABCD диагональ $AC=16$, диагональ $BD=12$. Найдите синус угла BAC.

344. В ромбе ABCD диагональ $AC=48$, диагональ $BD=14$. Найдите синус угла BAC.



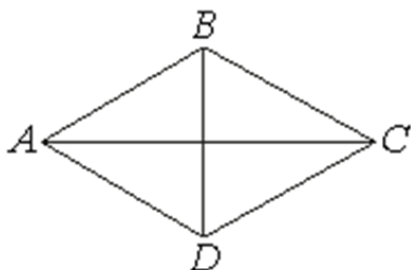
345. В ромбе ABCD диагональ $AC=2\sqrt{51}$, диагональ $BD=14$. Найдите синус угла BAC.

346. В ромбе ABCD диагональ $AC=4\sqrt{39}$, диагональ $BD=20$. Найдите синус угла BAC.



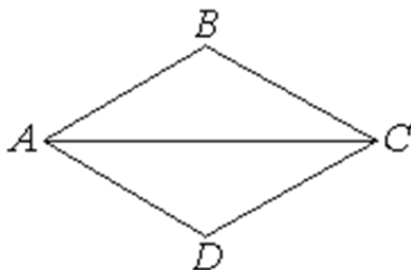
347. В ромбе ABCD известно, что $AB=5$, $BD=2\sqrt{21}$. Найдите синус угла ABD.

348. В ромбе ABCD известно, что $AB=3$, $BD=3\sqrt{3}$. Найдите синус угла ABD.



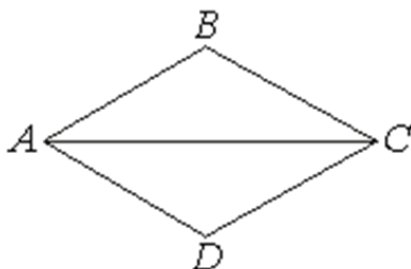
349. В ромбе ABCD известно, что $AB=2$, $AC=\sqrt{7}$. Найдите синус угла BAC.

350. В ромбе ABCD известно, что $AB=5$, $AC=\sqrt{19}$. Найдите синус угла BAC.



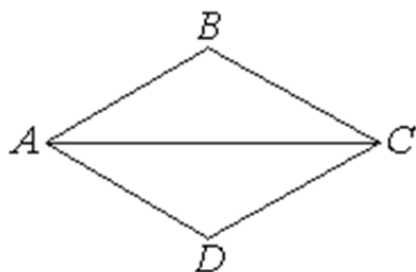
351. В ромбе ABCD диагональ $AC=12$, сторона $AB=3\sqrt{5}$. Найдите тангенс угла BAC.

352. В ромбе ABCD диагональ $AC=10$, сторона $AB=\sqrt{26}$. Найдите тангенс угла BAC.



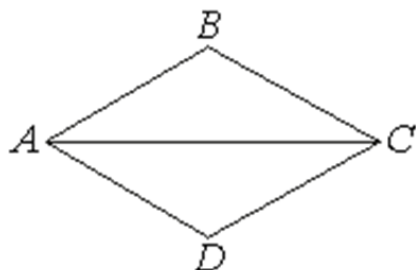
353. В ромбе ABCD диагональ $AC=30$, сторона $AB=3\sqrt{34}$. Найдите тангенс угла BAC.

354. В ромбе ABCD диагональ $AC=16$, сторона $AB=2\sqrt{17}$. Найдите тангенс угла BAC.



355. В ромбе ABCD диагональ $AC=80$, площадь ромба равна 320. Найдите тангенс угла BAC.

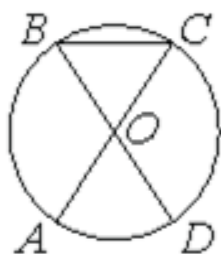
356. В ромбе ABCD диагональ $AC=40$, площадь ромба равна 480. Найдите тангенс угла BAC.



357. В ромбе ABCD диагональ $AC=28$, площадь ромба равна 98. Найдите тангенс угла BAC.

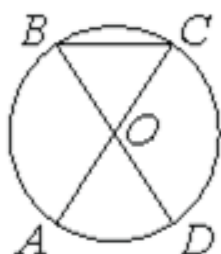
358. В ромбе ABCD диагональ $AC=24$, площадь ромба равна 144. Найдите тангенс угла BAC.

VII) Центральные и вписанные углы



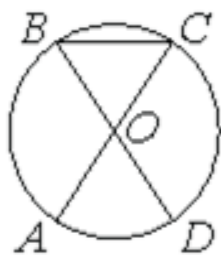
359. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 88° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

360. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 76° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



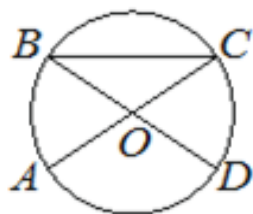
361. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 82° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

362. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 74° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



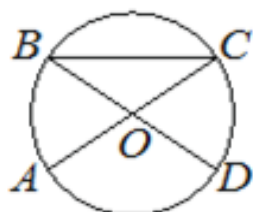
363. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 80° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.

364. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 68° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



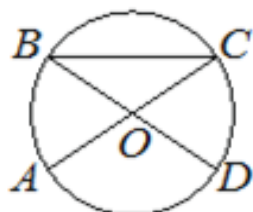
365. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 32° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.

366. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 26° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



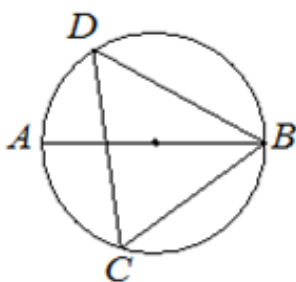
367. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 124° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

368. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 136° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



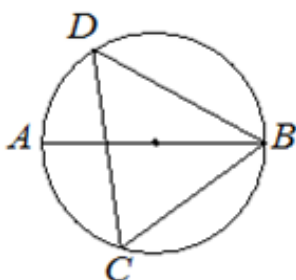
369. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 114° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

370. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 122° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



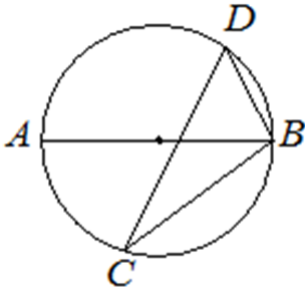
371. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 23^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

372. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 41^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.



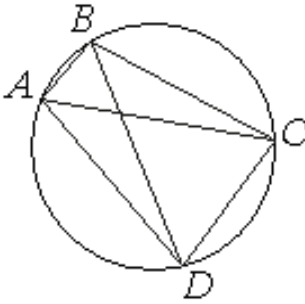
373. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 39^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

374. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 29^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.



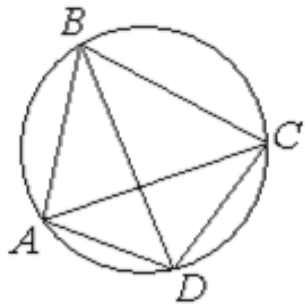
375. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 63^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

376. На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C . Известно, что $\angle DBA = 71^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.



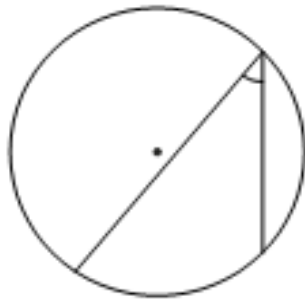
377. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 134° , угол CAD равен 81° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

378. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 141° , угол CAD равен 79° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



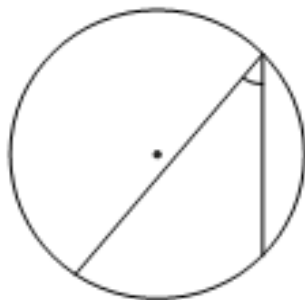
379. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 56° , угол CAD равен 42° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

380. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 70° , угол CAD равен 49° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



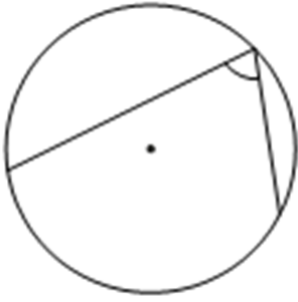
381. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{5}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

382. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{4}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.



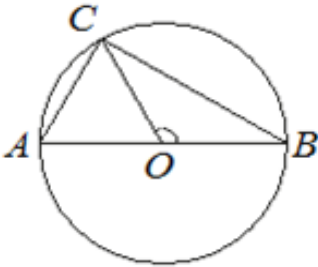
383. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{6}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

384. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{9}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.



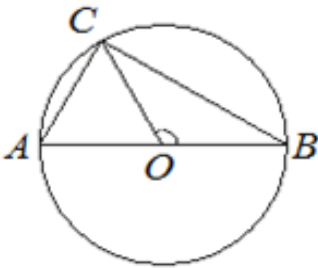
385. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{5}{18}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

386. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{5}{12}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.



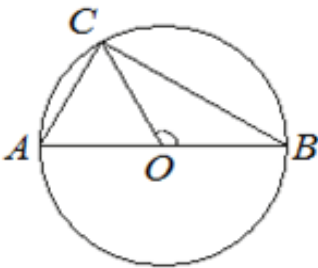
387. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 34$. Найдите диаметр окружности.

388. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 27$. Найдите диаметр окружности.



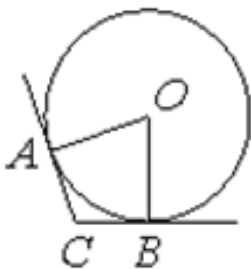
389. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 23$. Найдите диаметр окружности.

390. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 19$. Найдите диаметр окружности.



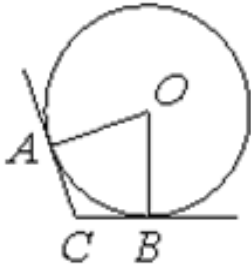
391. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 21$. Найдите диаметр окружности.

392. На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 17$. Найдите диаметр окружности.



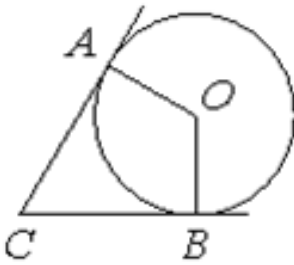
393. В угол C , равный 165° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

394. В угол C , равный 118° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



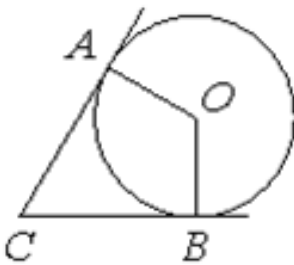
395. В угол C , равный 133° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

396. В угол C , равный 142° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



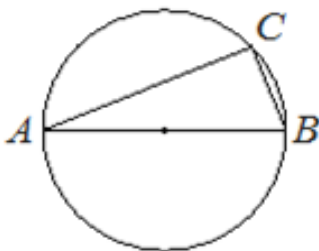
397. В угол C , равный 68° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

398. В угол C , равный 83° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



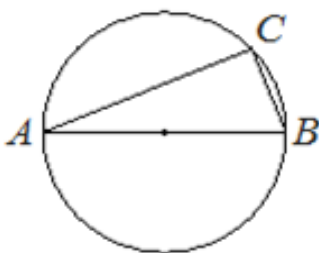
399. В угол C , равный 72° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

400. В угол C , равный 61° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



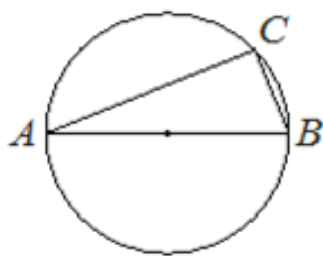
401. На окружности радиуса 3 отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 2\sqrt{5}$. Найдите BC .

402. На окружности радиуса 3 отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 4\sqrt{2}$. Найдите BC .



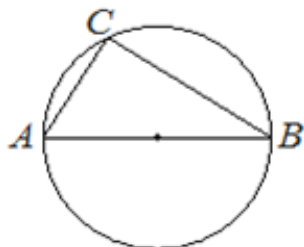
403. На окружности радиуса 3 отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 3\sqrt{3}$. Найдите BC .

404. На окружности радиуса 3 отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = \sqrt{35}$. Найдите BC .



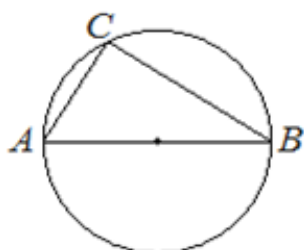
405. На окружности радиуса 4 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 2\sqrt{15}$. Найдите BC.

406. На окружности радиуса 4 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 4\sqrt{3}$. Найдите BC.



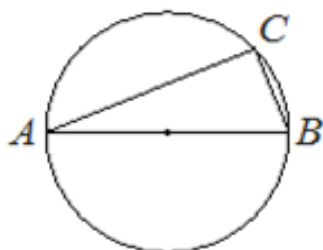
407. На окружности радиуса 5 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 6$. Найдите $\cos \angle BAC$.

408. На окружности радиуса 35 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 14$. Найдите $\cos \angle BAC$.



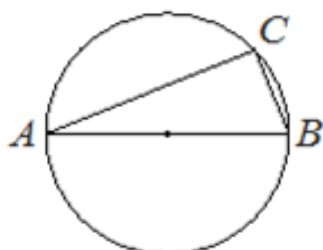
409. На окружности радиуса 4 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 4$. Найдите $\cos \angle BAC$.

410. На окружности радиуса 10 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 11$. Найдите $\cos \angle BAC$.



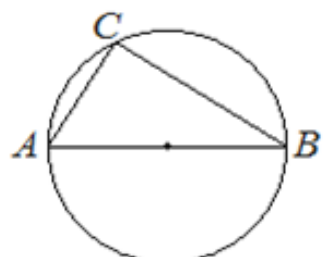
411. На окружности радиуса 5 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 8$. Найдите $\sin \angle ABC$.

412. На окружности радиуса 6 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 9$. Найдите $\sin \angle ABC$.



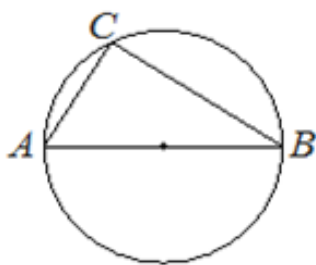
413. На окружности радиуса 10 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 6$. Найдите $\sin \angle ABC$.

414. На окружности радиуса 10 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 18$. Найдите $\sin \angle ABC$.



415. На окружности отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 9$, $BC = 12$. Найдите радиус окружности.

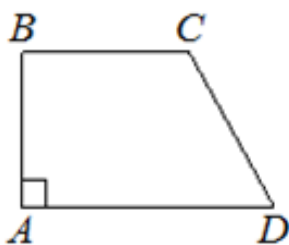
416. На окружности отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, $AC = 6$, $BC = 8$. Найдите радиус окружности.



417. На окружности отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC=5$, $BC=12$. Найдите радиус окружности.

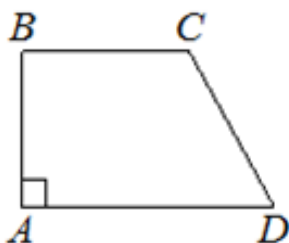
418. На окружности отмечена точка C . Отрезок AB – диаметр окружности, $AC=8$, $BC=15$. Найдите радиус окружности.

VIII) Средняя линия трапеции



419. В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB=8$, $BC=CD=10$. Найдите среднюю линию трапеции.

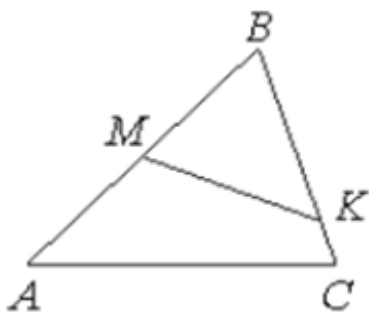
420. В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB=15$, $BC=CD=17$. Найдите среднюю линию трапеции.



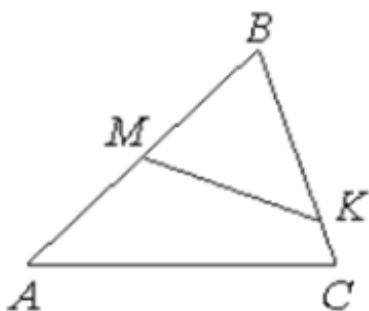
421. В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB=12$, $BC=CD=13$. Найдите среднюю линию трапеции.

422. В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB=12$, $BC=CD=15$. Найдите среднюю линию трапеции.

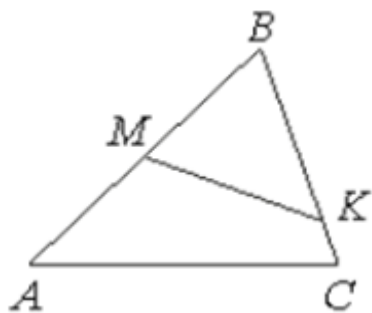
IX) Соотношение между сторонами и углами



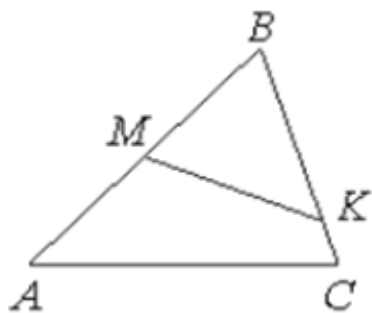
423. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM:AB=1:2$, а $BK:BC=4:5$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK ?



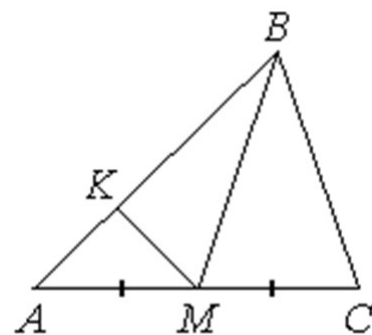
424. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM:AB=1:2$, а $BK:BC=5:7$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK ?



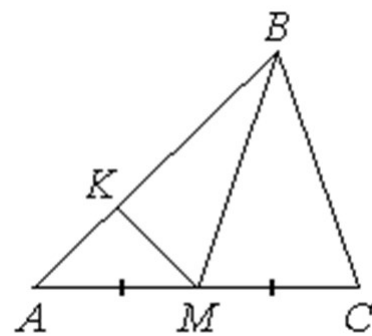
425. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM:AB=1:2$, а $BK:BC=4:7$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK?



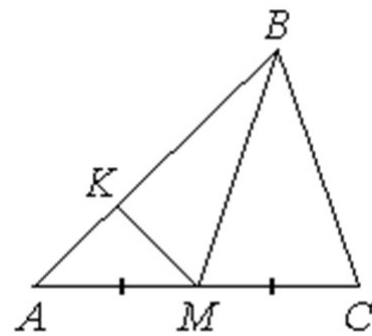
426. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM:AB=1:2$, а $BK:BC=5:6$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK?



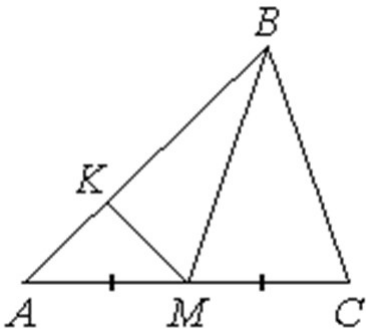
427. В треугольнике ABC проведена медиана BM, на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{3} AB$. Площадь треугольника AMK равна 5. Найдите площадь треугольника ABC.



428. 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.



429. 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.



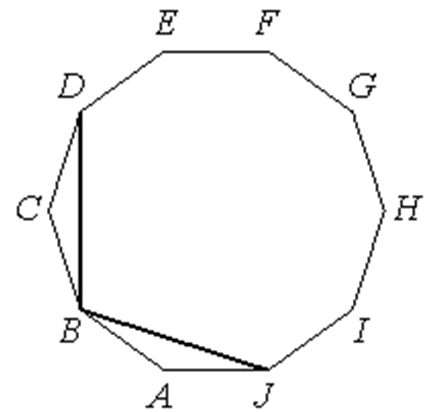
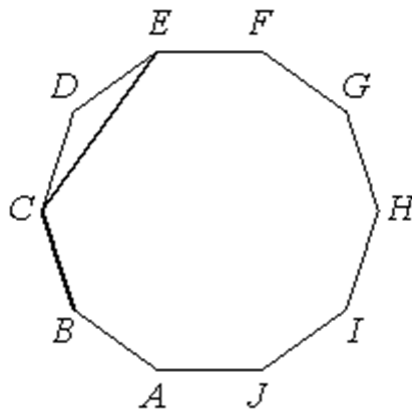
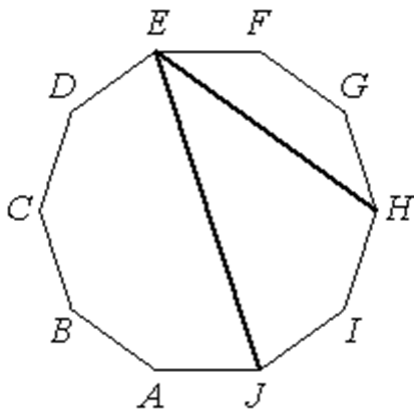
430. В треугольнике ABC проведена медиана BM, на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{5} AB$. Площадь треугольника AMK равна 5. Найдите площадь треугольника ABC.

Х) Правильные многоугольники

431. ABCDEFGHIJ – правильный десятиугольник. Найдите угол HEJ. Ответ дайте в градусах.

432. ABCDEFGHIJ – правильный десятиугольник. Найдите угол BCE. Ответ дайте в градусах.

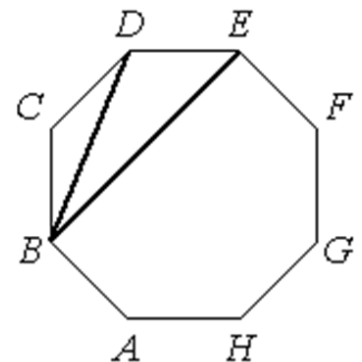
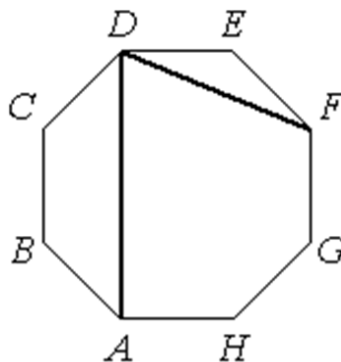
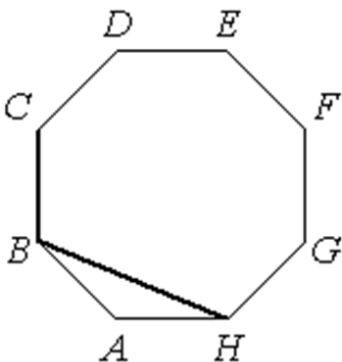
433. ABCDEFGHIJ – правильный десятиугольник. Найдите угол DBJ. Ответ дайте в градусах.



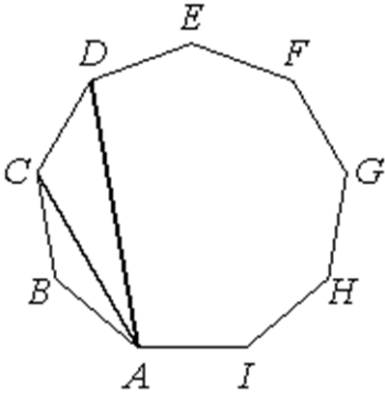
434. ABCDEFGH – правильный восьмиугольник. Найдите угол CBH. Ответ дайте в градусах.

435. ABCDEFGH – правильный восьмиугольник. Найдите угол ADF. Ответ дайте в градусах.

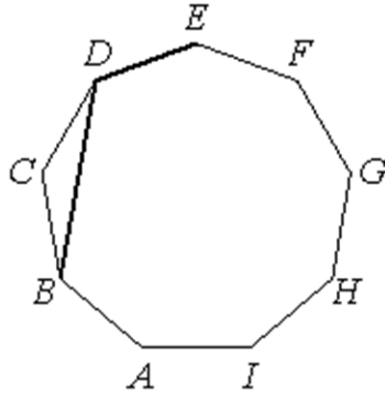
436. ABCDEFGH – правильный восьмиугольник. Найдите угол DBE. Ответ дайте в градусах.



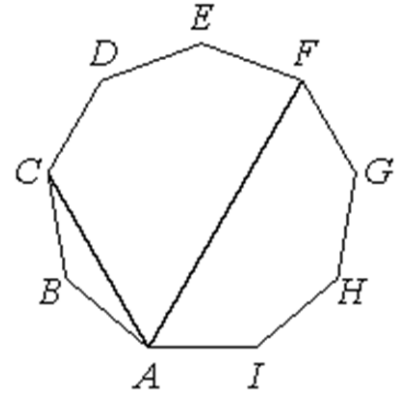
437. ABCDEFGHI – правильный девятиугольник. Найдите угол DAC. Ответ дайте в градусах.



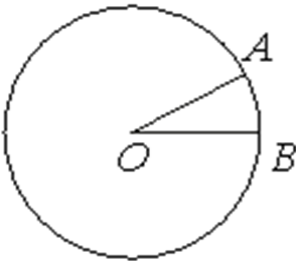
438. ABCDEFGHI – правильный девятиугольник. Найдите угол BDE. Ответ дайте в градусах.



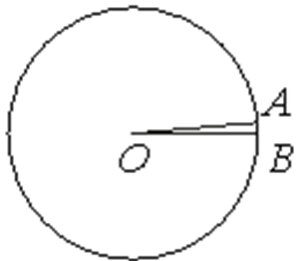
439. ABCDEFGHI – правильный девятиугольник. Найдите угол CAF. Ответ дайте в градусах.



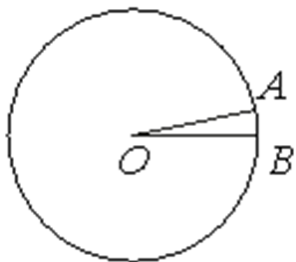
XI) Длина окружности



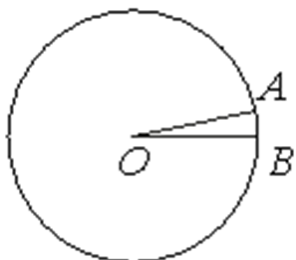
440. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 28^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 7. Найдите длину большей дуги.



441. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 5^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 2. Найдите длину большей дуги.



442. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 12^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 3. Найдите длину большей дуги.



443. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 15^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 6. Найдите длину большей дуги.