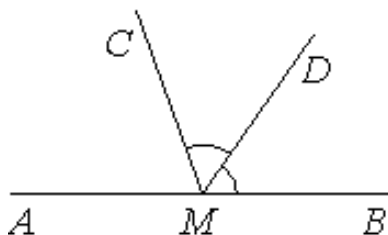


## 12. Планиметрия

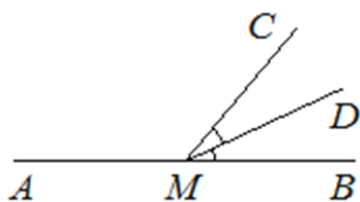
### Блок 1. ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) + Другие источники

#### 1) УГЛЫ



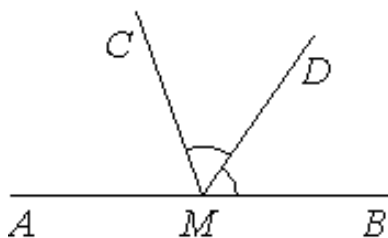
1. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что  $\angle DMC = 55^\circ$ . Найдите величину угла СМА. Ответ дайте в градусах.

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.



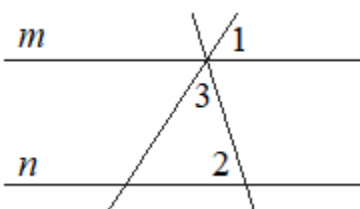
3. На прямой АВ взята точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что  $\angle DMC = 18^\circ$ . Найдите угол СМА. Ответ дайте в градусах.

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.



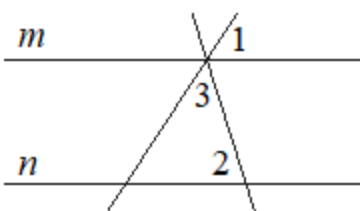
5. На прямой АВ отмечена точка М. Луч MD – биссектриса угла СМВ. Известно, что  $\angle CMA = 52^\circ$ . Найдите угол DMВ. Ответ дайте в градусах.

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.

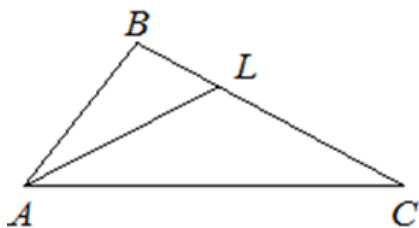
8. Прямые  $m$  и  $n$  параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если  $\angle 1 = 65^\circ$ ,  $\angle 2 = 51^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



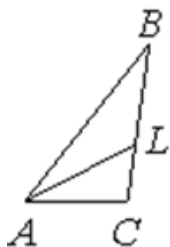
9. Прямые  $m$  и  $n$  параллельны (см. рисунок). Найдите величину угла 3, если  $\angle 1 = 42^\circ$ ,  $\angle 2 = 73^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

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.

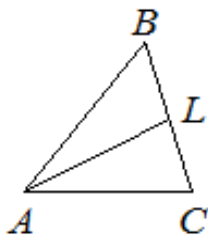
II) Биссектриса, медиана, высота, сумма углов в треугольнике



**11.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $160^\circ$ , угол ABC равен  $148^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



**12.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $157^\circ$ , угол ABC равен  $138^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

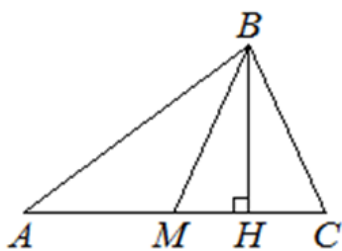


**13.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $48^\circ$ , угол ABC равен  $41^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

**14.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $42^\circ$ , угол ABC равен  $37^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

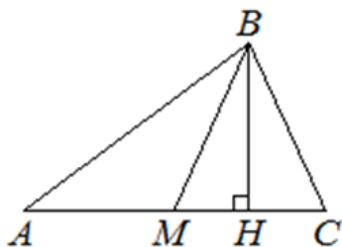
**15.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $41^\circ$ , угол ABC равен  $26^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

**16.** В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен  $39^\circ$ , угол ABC равен  $32^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



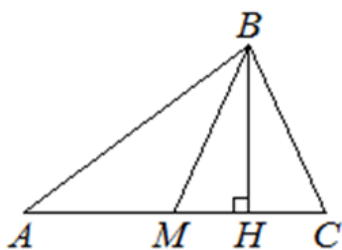
**17.** В треугольнике ABC сторона  $AC = 12$ , BM – медиана, BH – высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка AH.

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



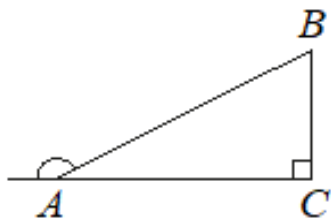
**19.** В треугольнике ABC сторона  $AC = 56$ , BM – медиана, BH – высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка AH.

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

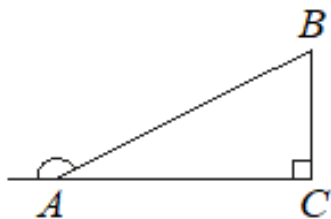


**21.** В треугольнике ABC сторона  $AC = 96$ , BM – медиана, BH – высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка AH.

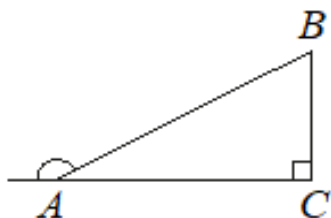
**22.** В треугольнике ABC сторона  $AC = 76$ , BM – медиана, BH – высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка AH.



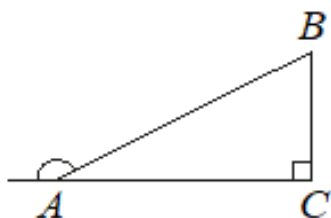
**23.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Катет  $BC = 30$ . Найдите длину гипотенузы AB.



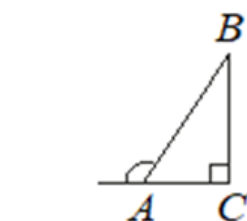
**24.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Катет  $BC = 41$ . Найдите длину гипотенузы AB.



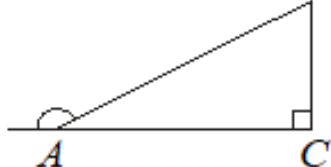
**25.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Катет  $BC = 22$ . Найдите длину гипотенузы AB.



**26.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Гипотенуза  $AB = 28$ . Найдите длину катета BC.



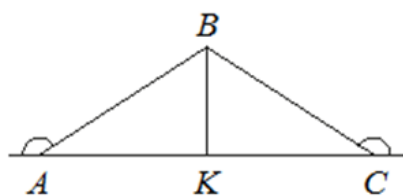
**27.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Гипотенуза  $AB = 20$ . Найдите длину катета BC.



**28.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $150^\circ$ . Гипотенуза  $AB = 34$ . Найдите длину катета BC.

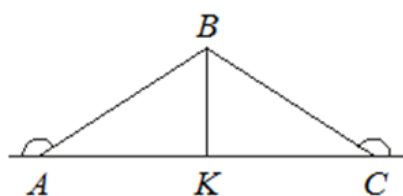
**29.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $120^\circ$ . Катет  $AC = 23$ . Найдите длину гипотенузы AB.

**30.** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен  $120^\circ$ . Катет  $AC = 47$ . Найдите длину гипотенузы AB.



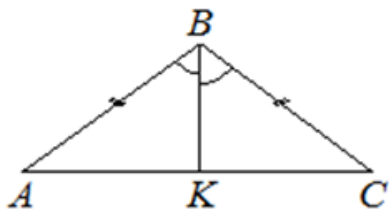
**31.** В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны  $150^\circ$ ,  $AB = 54$ . Найдите длину биссектрисы BK.

**32.** В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны  $150^\circ$ ,  $AB = 26$ . Найдите длину биссектрисы BK.



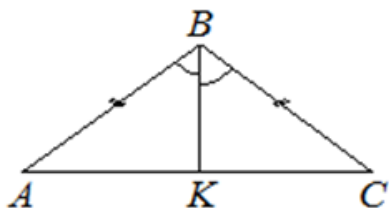
**33.** В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны  $150^\circ$ ,  $AB = 56$ . Найдите длину биссектрисы BK.

**34.** В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны  $150^\circ$ ,  $AB = 42$ . Найдите длину биссектрисы BK.



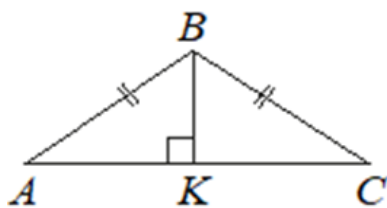
**35.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=12$ ,  $\angle ABC=120^\circ$ , BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

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



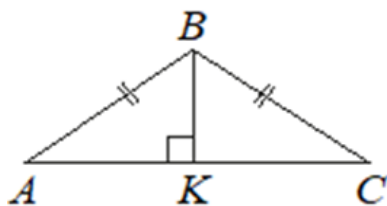
**37.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=18$ ,  $\angle ABC=120^\circ$ , BK– биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

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



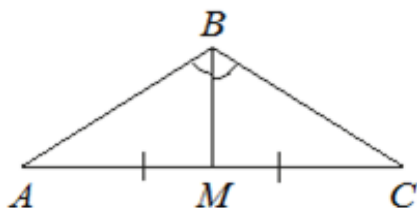
**39.** В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен  $120^\circ$ . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 17. Найдите длину стороны AB.

**40.** В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен  $120^\circ$ . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 11. Найдите длину стороны AB.



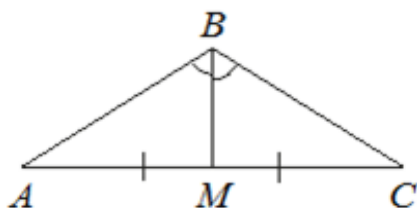
**41.** В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен  $120^\circ$ . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 13. Найдите длину стороны AB.

**42.** В равнобедренном треугольнике ABC угол ABC равен  $120^\circ$ . Высота BK, проведённая к основанию AC, равна 15. Найдите длину стороны AB.



**43.** В треугольнике ABC угол B равен  $120^\circ$ . Медиана BM делит угол B пополам и равна 22. Найдите длину стороны AB.

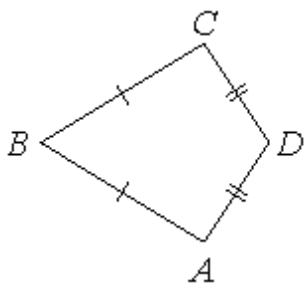
**44.** В треугольнике ABC угол B равен  $120^\circ$ . Медиана BM делит угол B пополам и равна 29. Найдите длину стороны AB.



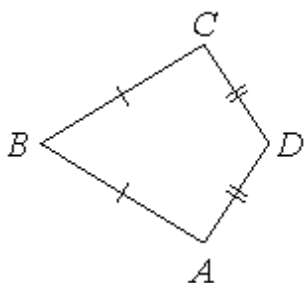
**45.** В треугольнике ABC угол B равен  $120^\circ$ . Медиана BM делит угол B пополам и равна 27. Найдите длину стороны AB.

**46.** В треугольнике ABC угол B равен  $120^\circ$ . Медиана BM делит угол B пополам и равна 32. Найдите длину стороны AB.

III) Четырёхугольники



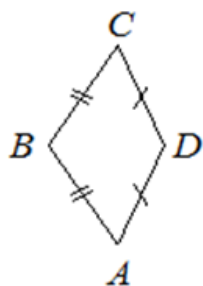
**47.** В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что  $AB=BC$ ,  $AD=CD$ ,  $\angle B=69^\circ$ ,  $\angle D=125^\circ$ . Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.



**48.** 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.

**49.** 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.

**50.** 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.



**51.** 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.

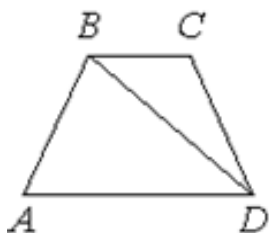
**52.** В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что  $AB=BC$ ,  $AD=CD$ ,  $\angle B=76^\circ$ ,  $\angle D=142^\circ$ . Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

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

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

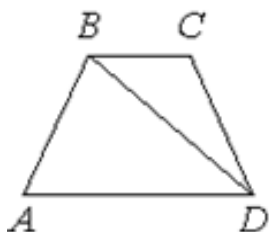
**55.** Обе диагонали параллелограмма равны 17. Одна из сторон параллелограмма равна 8. Найдите сторону параллелограмма, соседнюю с данной.

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



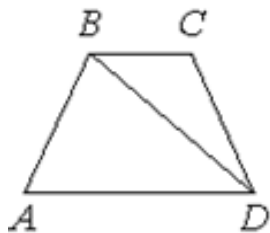
**57.** В трапеции ABCD известно, что  $AB=CD$ ,  $\angle BDA=54^\circ$  и  $\angle BDC=23^\circ$ . Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.

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



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

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



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

**62.** В трапеции ABCD известно, что  $AB=CD$ ,  $\angle BDA=52^\circ$  и  $\angle BDC=26^\circ$ . Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.



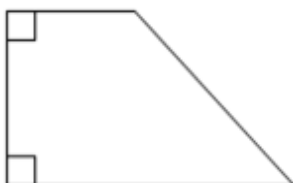
**63.** Основания трапеции равны 8 и 16, боковая сторона, равная 6, образует с одним из оснований трапеции угол  $150^\circ$ . Найдите площадь трапеции.

**64.** Основания трапеции равны 6 и 14, боковая сторона, равная 4, образует с одним из оснований трапеции угол  $150^\circ$ . Найдите площадь трапеции.



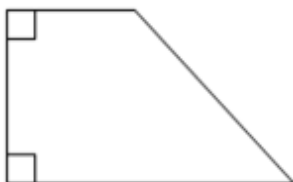
**65.** Основания трапеции равны 10 и 20, боковая сторона, равная 8, образует с одним из оснований трапеции угол  $150^\circ$ . Найдите площадь трапеции.

**66.** Основания трапеции равны 8 и 22, боковая сторона, равная 10, образует с одним из оснований трапеции угол  $150^\circ$ . Найдите площадь трапеции.



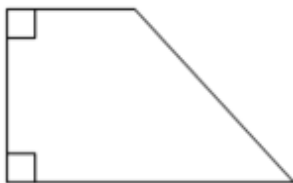
**67.** В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 5, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.

**68.** В прямоугольной трапеции основания равны 4 и 7, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.



**69.** В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 9, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.

**70.** В прямоугольной трапеции основания равны 2 и 7, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.



**71.** В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 8, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.

**72.** В прямоугольной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.

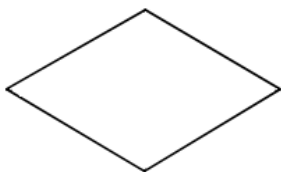


**73.** В параллелограмме ABCD диагонали делят его углы пополам и равны 40 и 42. Найдите периметр параллелограмма ABCD.

**74.** В параллелограмме ABCD диагонали делят его углы пополам и равны 30 и 40. Найдите периметр параллелограмма ABCD.

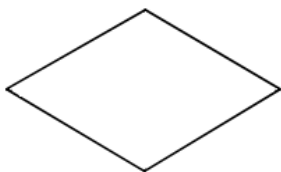
**75.** В параллелограмме ABCD диагонали делят его углы пополам и равны 16 и 30. Найдите периметр параллелограмма ABCD.

**76.** В параллелограмме ABCD диагонали делят его углы пополам и равны 18 и 24. Найдите периметр параллелограмма ABCD.



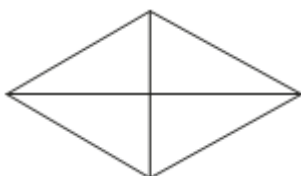
**77.** Сумма двух углов ромба равна  $120^\circ$ , а его меньшая диагональ равна 8. Найдите периметр ромба.

**78.** Сумма двух углов ромба равна  $120^\circ$ , а его меньшая диагональ равна 9. Найдите периметр ромба.



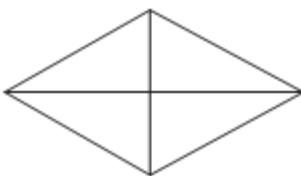
**79.** Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его меньшая диагональ равна 7. Найдите периметр ромба.

**80.** Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его меньшая диагональ равна 10. Найдите периметр ромба.



**81.** Сумма двух углов ромба равна  $120^\circ$ , а его периметр равен 48. Найдите длину меньшей диагонали ромба.

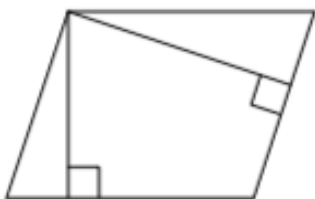
**82.** Сумма двух углов ромба равна  $120^\circ$ , а его периметр равен 60. Найдите длину меньшей диагонали ромба.



**83.** Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его периметр равен 24. Найдите меньшую диагональ ромба.

**84.** Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его периметр равен 76. Найдите меньшую диагональ ромба.

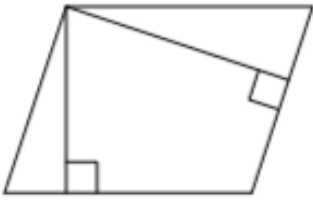
#### IV) Площадь. Теорема Пифагора



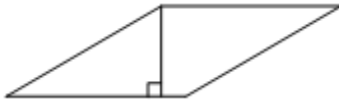
**85.** Стороны параллелограмма равны 9 и 12. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 8. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

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

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

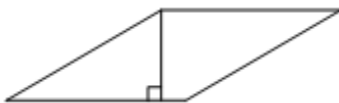


**88.** Стороны параллелограмма равны 8 и 14. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 7. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.



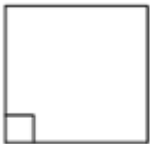
**89.** Найдите площадь ромба, если его высота равна 6, а острый угол равен  $30^\circ$ .

**90.** Найдите площадь ромба, если его высота равна 18, а острый угол равен  $30^\circ$ .



**91.** Найдите площадь ромба, если его высота равна 22, а острый угол равен  $30^\circ$ .

**92.** Найдите площадь ромба, если его высота равна 24, а острый угол равен  $30^\circ$ .



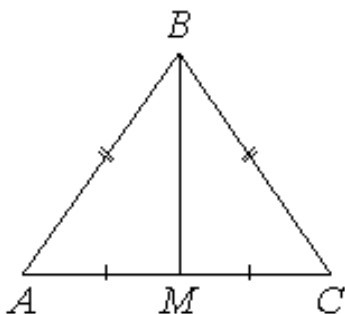
**93.** Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен  $30^\circ$ , а площадь квадрата равна 16.

**94.** Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен  $30^\circ$ , а площадь квадрата равна 36.



**95.** Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен  $30^\circ$ , а площадь квадрата равна 64.

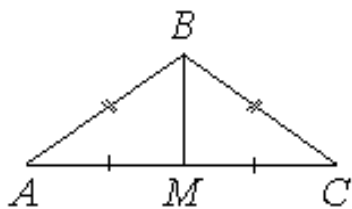
**96.** Ромб и квадрат имеют равные стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен  $30^\circ$ , а площадь квадрата равна 100.



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

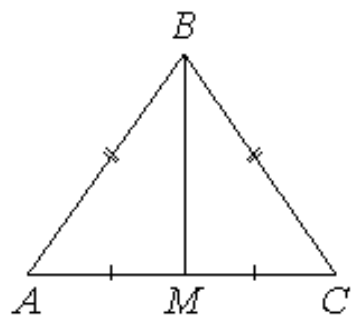
**98.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=13$ ,  $AC=10$ . Найдите длину медианы BM.





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

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



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

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

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

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



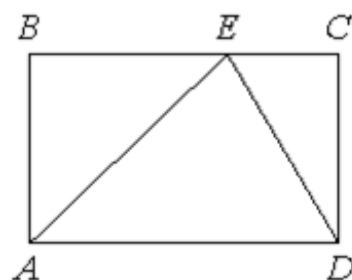
**105.** Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{17}$ , а один из катетов равен 1.

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

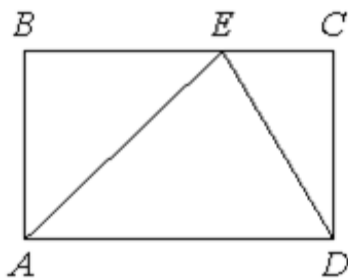


**107.** Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{29}$ , а один из катетов равен 2.

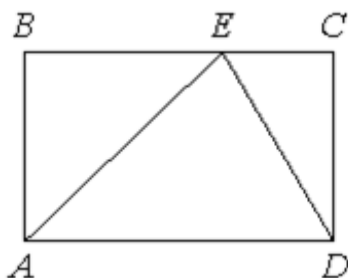
**108.** Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{37}$ , а один из катетов равен 1.



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



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



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

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



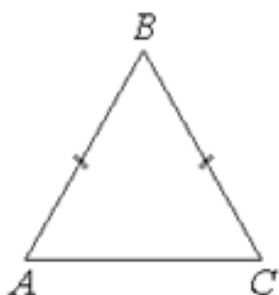
**113.** Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, боковая сторона равна 5. Найдите высоту трапеции.

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



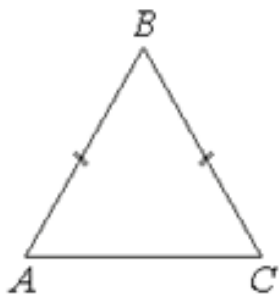
**115.** Основания равнобедренной трапеции равны 10 и 24, боковая сторона равна 25. Найдите высоту трапеции.

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



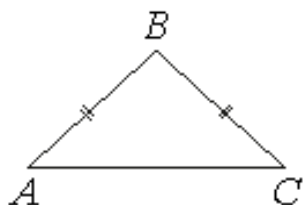
**117.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=17$ ,  $AC=16$ . Найдите площадь треугольника ABC.

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



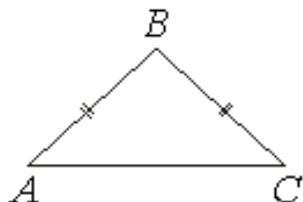
**119.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=10$ ,  $AC=12$ . Найдите площадь треугольника ABC.

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



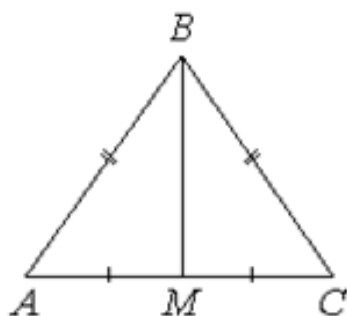
**121.** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 32, площадь треугольника равна 192. Найдите длину боковой стороны AB.

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



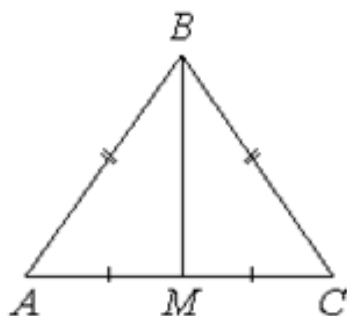
**123.** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 30, площадь треугольника равна 120. Найдите длину боковой стороны AB

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



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

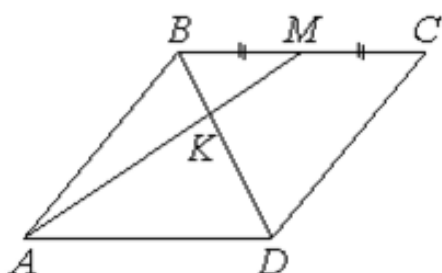
**126.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC$ , медиана BM равна 3. Площадь треугольника ABC равна  $18\sqrt{2}$ . Найдите длину стороны AB.



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

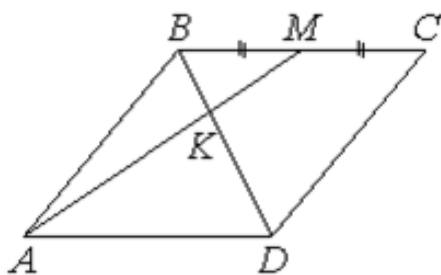
**128.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC$ , медиана BM равна 4. Площадь треугольника ABC равна  $8\sqrt{5}$ . Найдите длину стороны AB.

V) Подобные треугольники



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

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



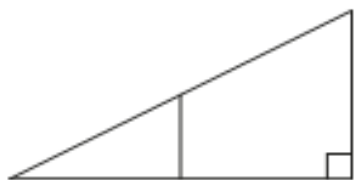
**131.** В параллелограмме ABCD отмечена точка M – середина стороны BC. Отрезки BD и AM пересекаются в точке K. Найдите длину отрезка BK, если  $BD=12$ .

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



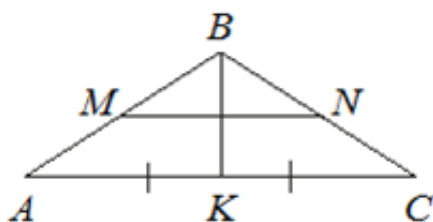
**133.** Катет прямоугольного треугольника равен 24, одна из средних линий равна 3,5. Найдите гипотенузу этого треугольника.

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



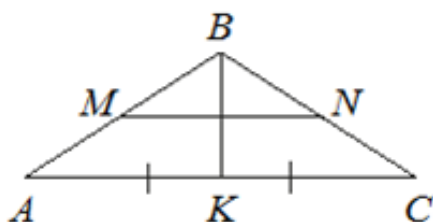
**135.** Катет прямоугольного треугольника равен 21, одна из средних линий равна 10. Найдите гипотенузу этого треугольника.

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



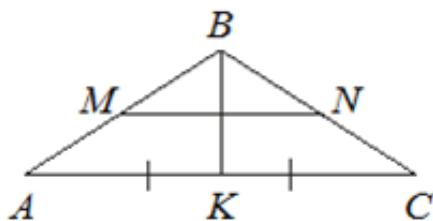
**137.** В равнобедренном треугольнике ABC медиана  $BK=10$ , боковая сторона  $BC=26$ . Найдите длину отрезка MN, если известно, что он соединяет середины боковых сторон.

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



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

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

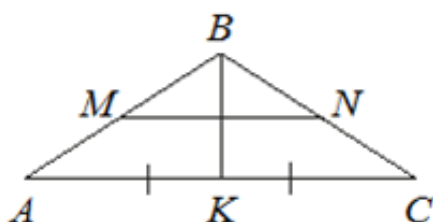


**141.** В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана  $BK=7$ , отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

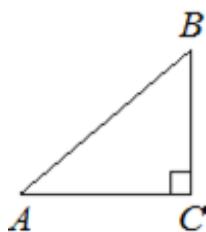
**142.** В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана  $BK=8$ , отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 15. Найдите боковую сторону AB.

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

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

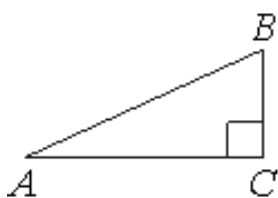


VI) Синус, косинус, тангенс острого угла, теорема Пифагора



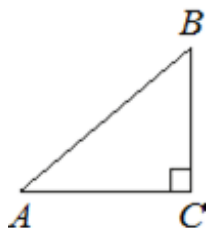
**145.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=15$ ,  $AC=9$ . Найдите  $\sin A$ .

**146.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=25$ ,  $AC=20$ . Найдите  $\sin A$ .



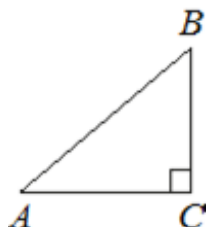
**147.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=10$ ,  $AC=\sqrt{91}$ . Найдите  $\sin A$ .

**148.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=4$ ,  $AC=\sqrt{15}$ . Найдите  $\sin A$ .



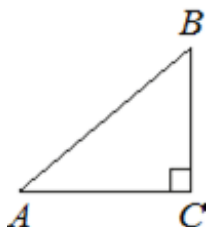
**149.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=4$ ,  $AC=2\sqrt{3}$ . Найдите  $\sin A$ .

**150.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=20$ ,  $AC=2\sqrt{51}$ . Найдите  $\sin A$ .



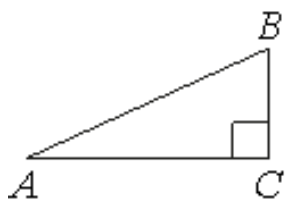
**151.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=25$ ,  $AC=24$ . Найдите  $\cos B$ .

**152.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=50$ ,  $AC=14$ . Найдите  $\cos B$ .



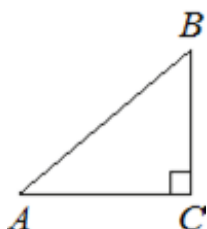
**153.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=14$ ,  $AC=7\sqrt{3}$ . Найдите  $\cos B$ .

**154.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=15$ ,  $AC=3\sqrt{21}$ . Найдите  $\cos B$ .



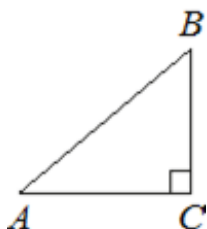
**155.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=8$ ,  $AC=2\sqrt{15}$ . Найдите  $\cos B$ .

**156.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=20$ ,  $AC=2\sqrt{19}$ . Найдите  $\cos B$ .



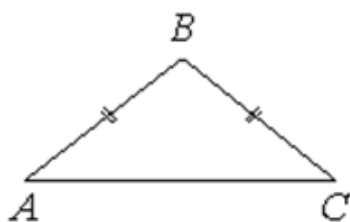
**157.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=\sqrt{29}$ ,  $BC=2$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .

**158.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=\sqrt{26}$ ,  $BC=1$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .



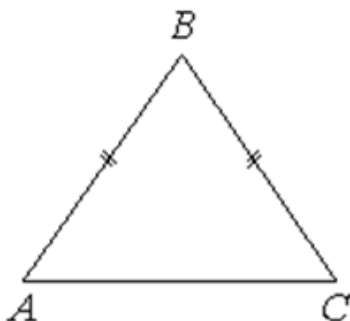
**159.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=\sqrt{41}$ ,  $BC=4$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .

**160.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=\sqrt{101}$ ,  $BC=1$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .



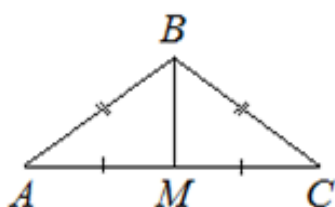
**161.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=20$ ,  $AC=32$ . Найдите синус угла BAC.

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



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

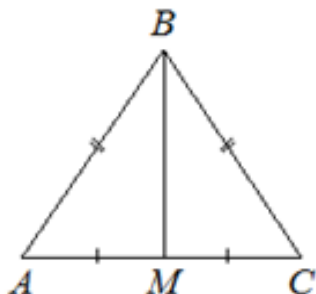
**164.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC=16$ ,  $AC=6\sqrt{7}$ . Найдите синус угла BAC.



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

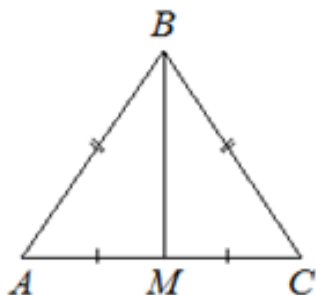
**166.** В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны  $AB=BC=25$ , медиана  $BM=7$ . Найдите  $\cos \angle BAC$ .





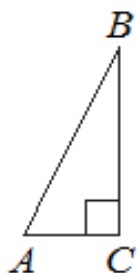
**167.** В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны  $AB=BC=5$ , медиана  $BM=4$ . Найдите  $\cos\angle BAC$ .

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



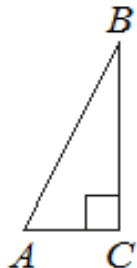
**169.** В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны  $AB=BC=12$ , медиана  $BM=6\sqrt{3}$ . Найдите  $\cos\angle BAC$ .

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



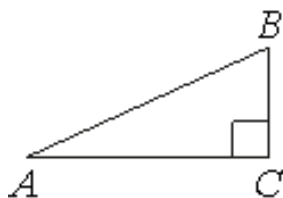
**171.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=15$ ,  $\sin A = \frac{3}{5}$ . Найдите длину стороны AC.

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



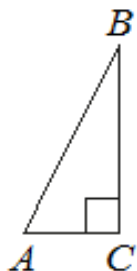
**173.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=17$ ,  $\sin A = \frac{15}{17}$ . Найдите длину стороны AC.

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



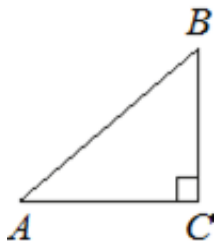
**175.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=25$ ,  $\sin A = \frac{7}{25}$ . Найдите длину стороны AC.

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



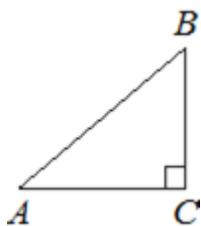
**177.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=39$ ,  $\cos A = \frac{5}{13}$ . Найдите длину стороны BC.

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



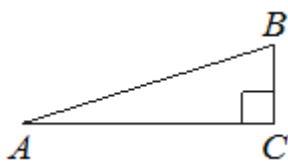
**179.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=20$ ,  $\cos A=0,6$ . Найдите длину стороны BC.

**180.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=40$ ,  $\cos A=0,8$ . Найдите длину стороны BC.



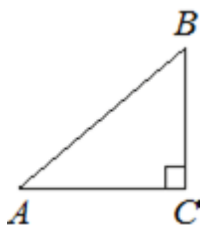
**181.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=51$ ,  $\cos A = \frac{15}{17}$ . Найдите длину стороны BC.

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

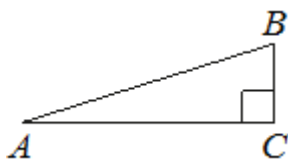


**183.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , сторона BC равна 32. Тангенс угла A равен  $\frac{8}{15}$ . Найдите длину стороны AB.

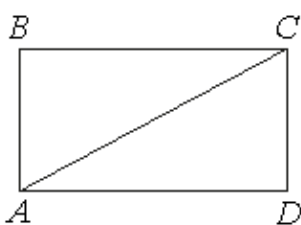
**184.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , сторона BC равна 15. Тангенс угла A равен  $\frac{5}{12}$ . Найдите длину стороны AB.



**185.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , сторона BC равна 9. Тангенс угла A равен 0,75. Найдите длину стороны AB.

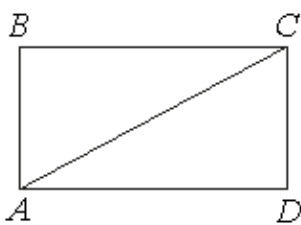


**186.** В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , сторона BC равна 28. Тангенс угла A равен  $\frac{7}{24}$ . Найдите длину стороны AB.



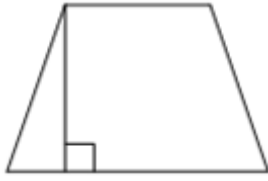
**187.** В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 48,  $\operatorname{tg} \angle CAD = \frac{5}{16}$ . Найдите площадь прямоугольника.

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

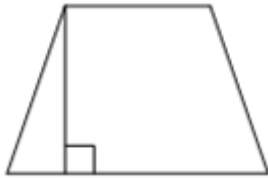


**189.** В прямоугольнике ABCD сторона BC равна 22,  $\operatorname{tg} \angle CAD = \frac{6}{11}$ . Найдите площадь прямоугольника.

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



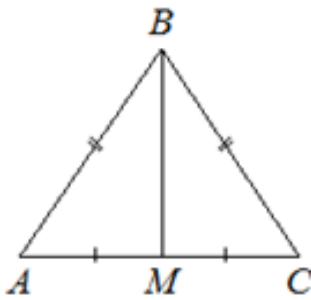
**191.** В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 5, а другое – 9. Высота трапеции равна 6. Найдите тангенс острого угла трапеции.



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

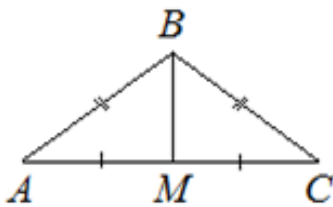
**193.** В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 2, а другое – 8. Высота трапеции равна 6. Найдите тангенс острого угла трапеции.

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



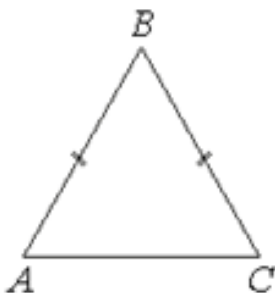
**195.** В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 12, а  $\text{tg}A = \frac{12}{5}$ . Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.

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



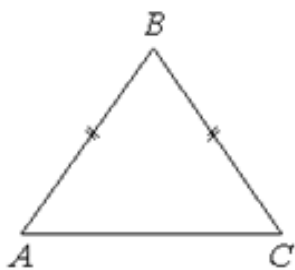
**197.** В равнобедренном треугольнике ABC медиана BM, проведённая к основанию, равна 9, а  $\text{tg}A = \frac{3}{4}$ . Найдите длину боковой стороны треугольника ABC.

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

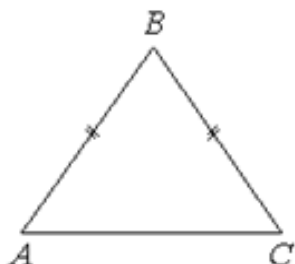


**199.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC$ ,  $AC=10$ ,  $\text{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{11}}{5}$ . Найдите длину стороны AB.

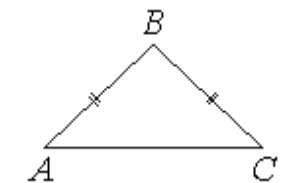
**200.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC$ ,  $AC=6$ ,  $\text{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{7}}{3}$ . Найдите длину стороны AB.



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



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



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

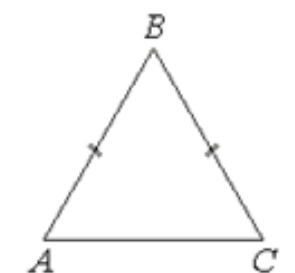
**204.** В треугольнике ABC известно, что  $AB=BC$ ,  $AC=10$ ,  $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{39}}{5}$ . Найдите длину стороны AB.

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

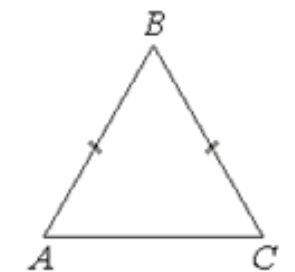
**206.** В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона  $AB=34$ ,  $\sin A = \frac{8}{17}$ . Найдите площадь треугольника ABC.

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

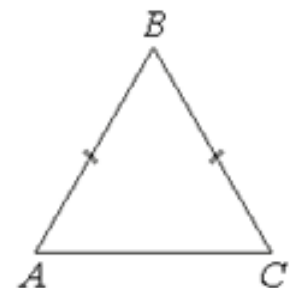
**208.** В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона  $AB=26$ ,  $\sin A = \frac{5}{13}$ . Найдите площадь треугольника ABC.



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

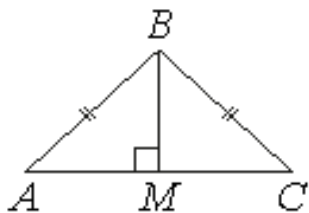


**210.** В равнобедренном треугольнике ABC основание  $AC=25$ ,  $\operatorname{tg} A = \frac{8}{5}$ . Найдите площадь треугольника ABC.

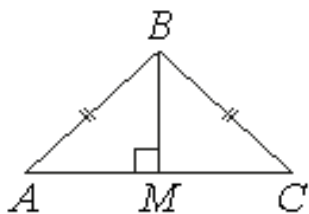


**211.** В равнобедренном треугольнике ABC основание  $AC=30$ ,  $\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$ . Найдите площадь треугольника ABC.

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



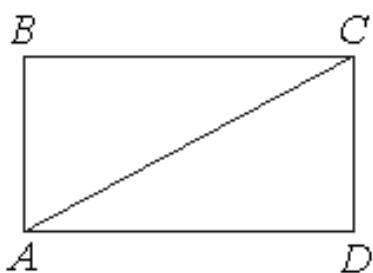
**213.** В равнобедренном треугольнике ABC высота BM, проведённая к основанию, равна 2, а  $\operatorname{tg}A=0,2$ . Найдите площадь треугольника ABC.



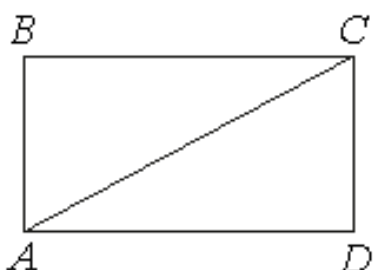
**214.** В равнобедренном треугольнике ABC высота BM, проведённая к основанию, равна 3, а  $\operatorname{tg}A=0,6$ . Найдите площадь треугольника ABC.

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

**216.** В равнобедренном треугольнике ABC высота BM, проведённая к основанию, равна 2, а  $\operatorname{tg}A=0,4$ . Найдите площадь треугольника ABC.



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

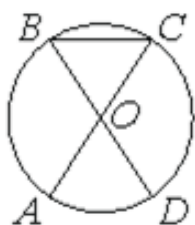


**218.** Площадь прямоугольника ABCD равна 300, сторона  $AB=9$ . Найдите тангенс угла CAD.

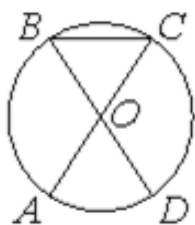
**219.** Площадь прямоугольника ABCD равна 500, сторона  $AB=15$ . Найдите тангенс угла CAD.

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

VII) Центральные и вписанные углы

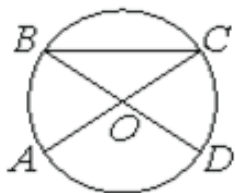


**221.** В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен  $88^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

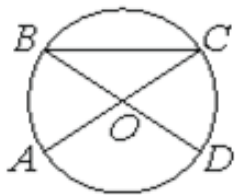


**222.** В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен  $76^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

**223.** В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен  $82^\circ$ . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

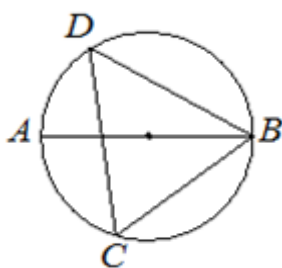


**224.** В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $124^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



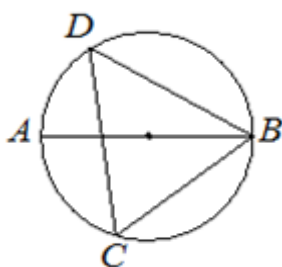
**225.** В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $136^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

**226.** В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $114^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



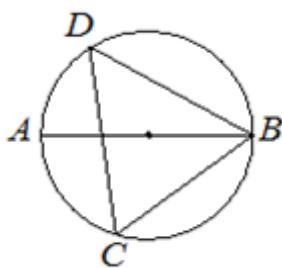
**227.** На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 23^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.

**228.** 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.



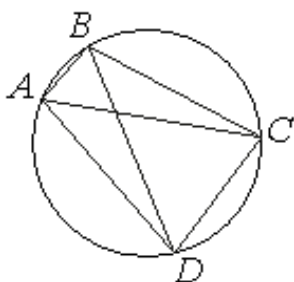
**229.** На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 39^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.

**230.** 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.



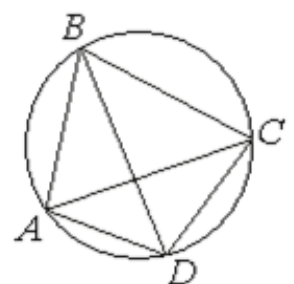
**231.** На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 26^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.

**232.** На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 37^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.



**233.** Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $134^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $81^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

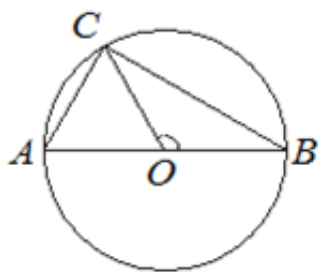
**234.** Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $141^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $79^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



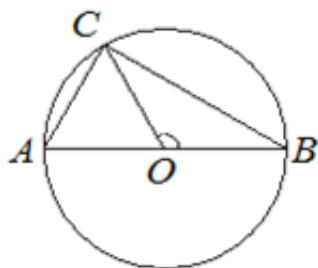
**235.** Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $56^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $42^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

**236.** Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $70^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $49^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

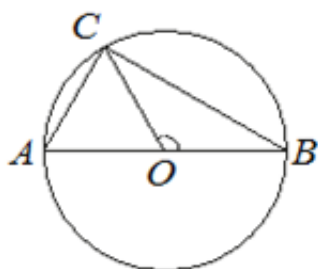




**237.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=34$ . Найдите диаметр окружности.

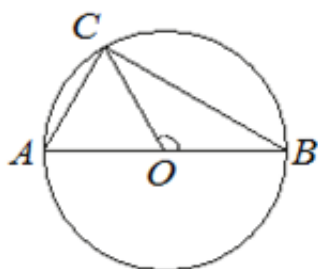


**238.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=27$ . Найдите диаметр окружности.



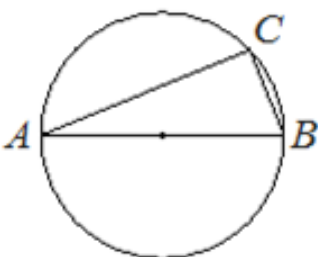
**239.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=23$ . Найдите диаметр окружности.

**240.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=19$ . Найдите диаметр окружности.



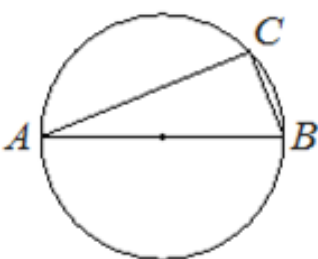
**241.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=21$ . Найдите диаметр окружности.

**242.** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC=17$ . Найдите диаметр окружности.



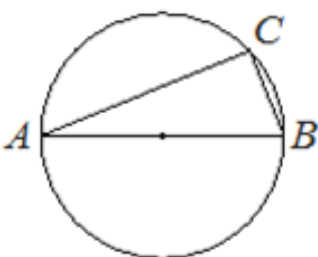
**243.** На окружности радиуса 3 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  – диаметр окружности,  $AC=2\sqrt{5}$ . Найдите  $BC$ .

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



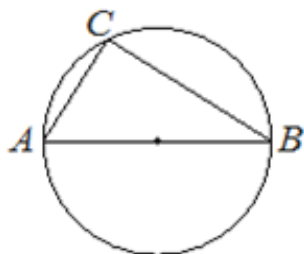
**245.** На окружности радиуса 3 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  – диаметр окружности,  $AC=3\sqrt{3}$ . Найдите  $BC$ .

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

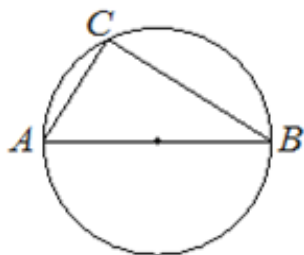


**247.** На окружности радиуса 4 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  – диаметр окружности,  $AC=2\sqrt{15}$ . Найдите  $BC$ .

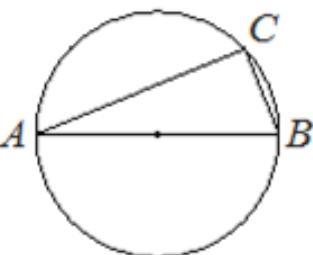
**248.** На окружности радиуса 4 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  – диаметр окружности,  $AC=4\sqrt{3}$ . Найдите  $BC$ .



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

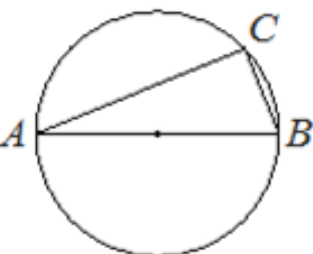


**250.** На окружности радиуса 4 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, AC = 4. Найдите  $\cos \angle BAC$ .



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

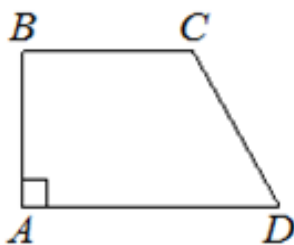
**252.** На окружности радиуса 5 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, AC = 8. Найдите  $\sin \angle ABC$ .



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

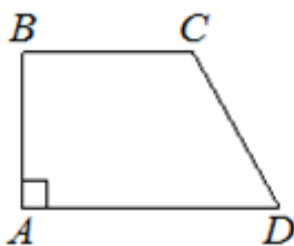
**254.** На окружности радиуса 10 отмечена точка C. Отрезок AB – диаметр окружности, AC = 6. Найдите  $\sin \angle ABC$ .

VIII) Средняя линия трапеции



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

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



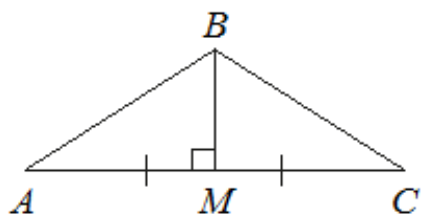
**257.** В прямоугольной трапеции ABCD с основаниями BC и AD угол BAD прямой, AB = 12, BC = CD = 13. Найдите среднюю линию трапеции.

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

## 12. Планиметрия

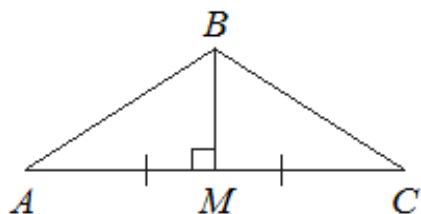
### Блок 2. ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)). Расширенная версия

#### I) Теорема Пифагора



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

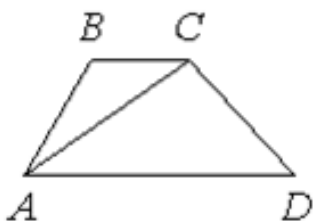
2. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если  $BM=40$ ,  $AC=150$ .



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

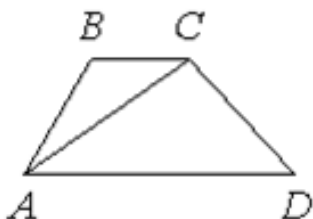
4. В треугольнике ABC медиана BM перпендикулярна AC. Найдите AB, если  $BM=12$ ,  $AC=70$ .

#### II) Четырехугольники



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

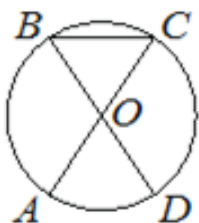
6. В трапеции ABCD известно, что  $AD=5$ ,  $BC=4$ , а её площадь равна 81. Найдите площадь треугольника ABC.



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

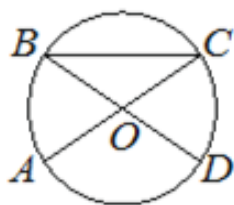
8. В трапеции ABCD известно, что  $AD=9$ ,  $BC=6$ , а её площадь равна 75. Найдите площадь треугольника ABC.

#### III) Центральные и вписанные углы



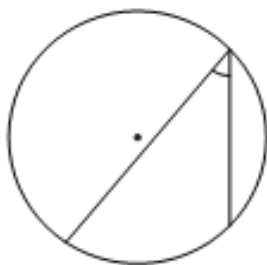
9. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен  $80^\circ$ . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.

10. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен  $68^\circ$ . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



**11.** В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Вписанный угол  $ACB$  равен  $32^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.

**12.** В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Вписанный угол  $ACB$  равен  $26^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.

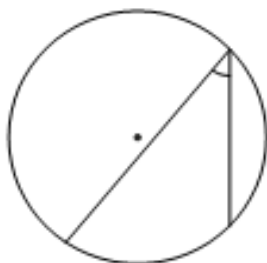


**13.** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{5}$  длины окружности.

Ответ дайте в градусах.

**14.** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{4}$  длины окружности.

Ответ дайте в градусах.

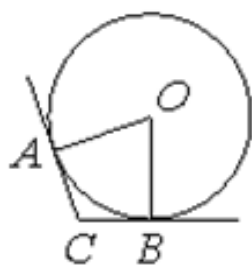


**15.** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{6}$  длины окружности.

Ответ дайте в градусах.

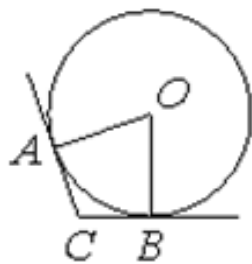
**16.** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{9}$  длины окружности.

Ответ дайте в градусах.

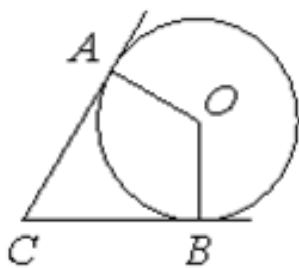


**17.** В угол  $C$ , равный  $165^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

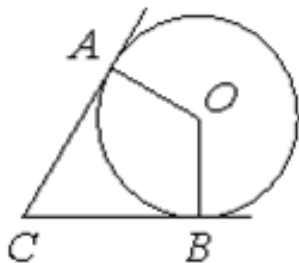
**18.** В угол  $C$ , равный  $118^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



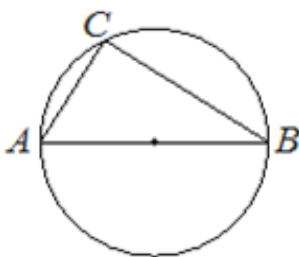
**19.** В угол  $C$ , равный  $133^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



**20.** В угол  $C$ , равный  $68^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

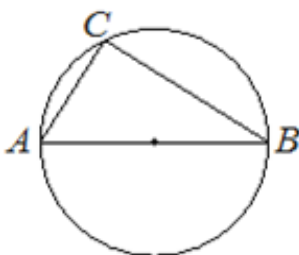


**21.** В угол  $C$ , равный  $83^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



**22.** В угол  $C$ , равный  $72^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

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



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

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

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