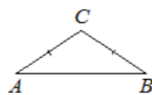


ТРЕУГОЛЬНИК

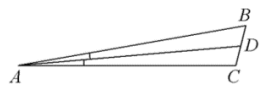
1 (осн)

В треугольнике ABC угол A равен 37° , стороны AC и BC равны. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



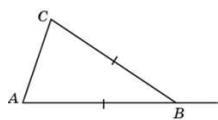
2 (осн)

В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 104° , угол CAD равен 5° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.



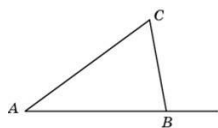
3 (осн)

В треугольнике ABC $AB = BC$. Внешний угол при вершине B равен 94° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



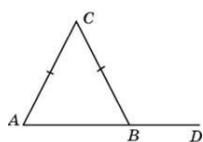
4 (доп)

В треугольнике ABC угол A равен 10° , внешний угол при вершине B равен 31° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



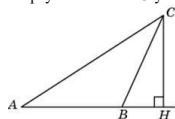
5 (доп)

В треугольнике ABC стороны AC и BC равны, угол C равен 134° , угол CBD — внешний. Найдите угол CBD . Ответ дайте в градусах.



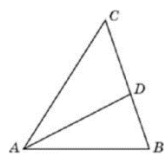
6 (доп)

В треугольнике ABC угол A равен 60° , CH — высота, угол BCH равен 19° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



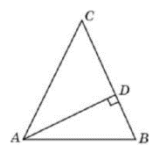
7 (доп)

В треугольнике ABC угол C равен 20° , AD — биссектриса, угол CAD равен 50° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.



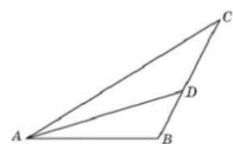
8 (доп)

В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 34° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



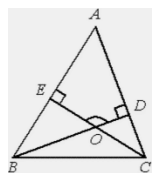
9 (доп)

В треугольнике ABC угол C равен 50° , AD — биссектриса, угол BAD равен 63° . Найдите угол ADB . Ответ дайте в градусах.



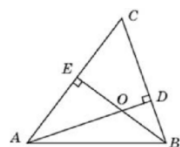
10 (осн)

В треугольнике ABC угол A равен 56° , углы B и C — острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.



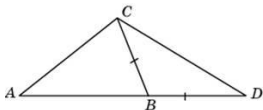
11 (доп)

Два угла треугольника равны 53° и 48° . Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов. Ответ дайте в градусах.



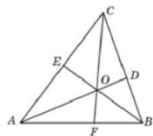
12 (доп)

В треугольнике ABC угол A равен 100° , угол C равен 13° . На продолжении стороны AB за точку B отложен отрезок BD , равный стороне BC . Найдите угол D треугольника BCD . Ответ дайте в градусах.



13 (доп)

В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол B равен 53° . AD , BE и CF — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOF . Ответ дайте в градусах.



14 (доп)

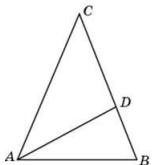
В треугольнике ABC угол A равен 21° , угол B равен 81° . AD , BE и CF — высоты, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOF . Ответ дайте в градусах.

15 (доп)

В треугольнике ABC CH — высота, AD — биссектриса, O — точка пересечения прямых CH и AD , угол BAD равен 42° . Найдите угол AOC . Ответ дайте в градусах.

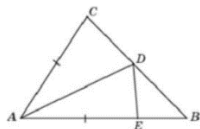
16 (доп)

В треугольнике ABC проведена биссектриса AD и $AB = AD = CD$. Найдите меньший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.



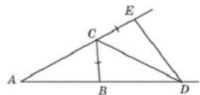
17 (доп)

В треугольнике ABC угол B равен 50° , угол C равен 77° , AD — биссектриса, E — такая точка на AB , что $AE = AC$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.



18 (доп)

В треугольнике ABC угол A равен 17° , угол B равен 46° , CD — биссектриса внешнего угла при вершине C , причем точка D лежит на прямой AB . На продолжении стороны AC за точку C выбрана такая точка E , что $CE = CB$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.

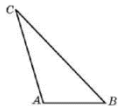


19 (доп)

Углы треугольника относятся как 2:3:4. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.

20 (доп)

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 21 и 2, а угол между ними равен 30° .



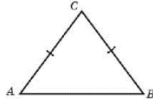
21 (осн)

Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 11. Найдите площадь этого треугольника.



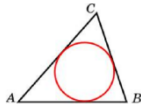
22 (доп)

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 5, а основание равно 6. Найдите площадь этого треугольника.



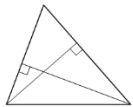
23 (доп)

Периметр треугольника равен 76, а радиус вписанной окружности равен 8. Найдите площадь этого треугольника.



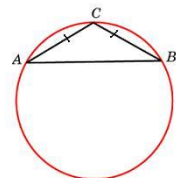
24 (осн)

Две стороны треугольника равны 21 и 28. Высота, опущенная на большую из этих сторон, равна 15. Найдите высоту, опущенную на меньшую из этих сторон треугольника.

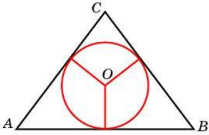


25 (доп)

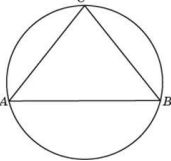
Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 7, угол при вершине, противолежащей основанию, равен 120° . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.



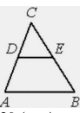
26 (осн)
Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 136, основание равно 128. Найдите радиус вписанной окружности.



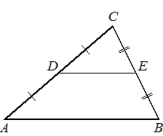
27 (доп)
Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 104, основание равно 192. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



28 (осн)
В треугольнике ABC DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 24. Найдите площадь треугольника ABC .

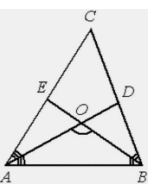


29 (осн)
Площадь треугольника ABC равна 24. DE — средняя линия, параллельная стороне AB . Найдите площадь треугольника CDE .

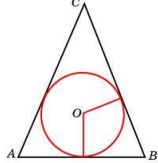


30 (осн)
Площадь треугольника ABC равна 183, DE — средняя линия, параллельная стороне AB . Найдите площадь трапеции $ABED$.

31 (осн)
В треугольнике ABC угол C равен 58° , биссектрисы AD и BE пересекаются в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



32 (осн)
Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 10 и 1, считая от вершины, противоположной основанию. Найдите периметр треугольника.

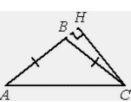


33 (доп)
К окружности, вписанной в треугольник ABC , проведены три касательные. Периметры отсеченных треугольников равны 8, 23, 78. Найдите периметр данного треугольника.

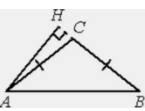


РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

34 (осн)
В треугольнике ABC $AB = BC$, $AC = 14$, высота CH равна 7. Найдите синус угла ACB .



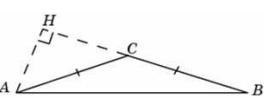
35 (осн)
В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 20$, высота AH равна 8. Найдите синус угла BAC .



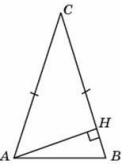
36 (осн)
В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 15$, AH — высота, $BH = 6$. Найдите косинус угла BAC .



37 (доп)
В треугольнике ABC $AC = BC = 2\sqrt{2}$, угол C равен 135° . Найдите высоту AH .



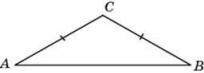
38 (доп)
В треугольнике ABC $AC = BC = 2\sqrt{2}$, угол C равен 45° . Найдите высоту AH .



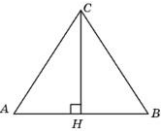
39 (осн)
В треугольнике ABC $AC = BC = 20$, $AB = 28$. Найдите $\cos A$.



40 (доп)
В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 120° , $AB = 2\sqrt{3}$. Найдите AC .



41 (доп)
В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 40$, высота CH равна $20\sqrt{3}$. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



42 (осн)
В треугольнике ABC $AC = BC$, высота CH равна $19,2$, $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите AC .

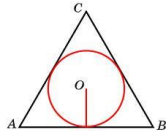


43 (доп)
Больший угол равнобедренного треугольника равен 164° . Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

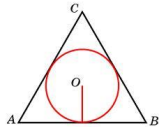
44 (доп)
Один угол равнобедренного треугольника на 90° больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

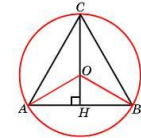
45 (доп)
Сторона правильного треугольника равна $6\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.



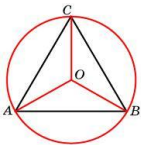
46 (доп)
Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, высота которого равна 138 .



47 (доп)
Высота правильного треугольника равна 33 . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



48 (доп)
Сторона правильного треугольника равна $22\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

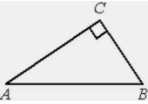


49 (осн)
В равностороннем треугольнике ABC высота CH равна $45\sqrt{3}$. Найдите AB .

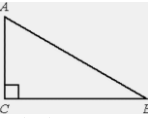


ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

50 (осн)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\cos B = \frac{3}{5}$. Найдите AB .

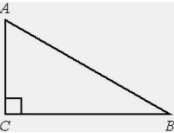


51 (осн)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 6$, $AB = 10$. Найдите $\sin B$.

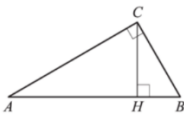


52 (осн)
В треугольнике ABC : $\angle C = 90^\circ$, $BC = 4\sqrt{3}$, $AC = 4$. Найдите $\sin B$.

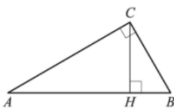
53 (осн)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,8$. Найдите $\sin B$.



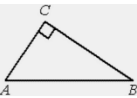
54 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите высоту CH .



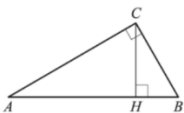
55 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 4\sqrt{15}$, $\cos A = 0,25$. Найдите высоту CH .



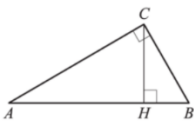
56 (осн)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 6$, $\operatorname{tg} A = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Найдите AB .



57 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 27$, $\sin A = \frac{2}{3}$. Найдите AH .

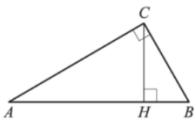


58 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 7$, $\operatorname{tg} A = \frac{4\sqrt{33}}{33}$. Найдите BH .

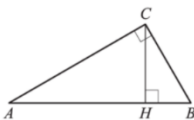


59 (осн)
В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 3$, $\operatorname{tg} A = 0,75$. Найдите BC .

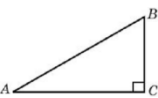
60 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = 5$. Найдите BH .



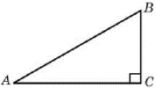
61 (доп)
В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 3$, $\sin A = \frac{1}{6}$. Найдите AH .



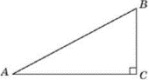
62 (доп)
Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 6 и 10.



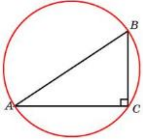
63 (доп)
Площадь прямоугольного треугольника равна 24. Один из его катетов на 2 больше другого. Найдите меньший катет.



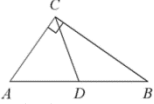
64 (доп)
Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.



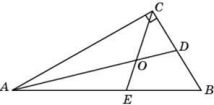
65 (доп)
Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 28. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



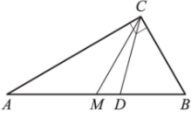
66 (осн)
В треугольнике ABC CD — медиана, угол C равен 90° , угол B равен 35° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.



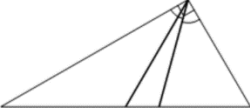
67 (доп)
Острый угол прямоугольного треугольника равен 56° . Найдите острый угол, образованный биссектрисами этого и прямого углов треугольника. Ответ дайте в градусах.



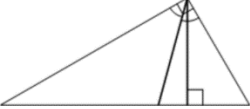
68 (осн)
Острый угол B прямоугольного треугольника равен 66° . Найдите угол между биссектрисой CD и медианой CM , проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



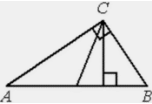
69 (осн)
Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведёнными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



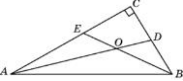
70 (осн)
В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



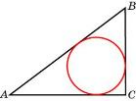
71 (осн)
Острые углы прямоугольного треугольника равны 84° и 6° . Найдите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



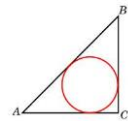
72 (доп)
Найдите острый угол между биссектрисами острых углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



73 (осн)
В треугольнике ABC $AC = 37,5$, $BC = 20$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.

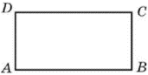


74 (доп)
Катеты равнобедренного прямоугольного треугольника равны $82 + 41\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.



ПРЯМОУГОЛЬНИК

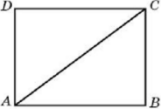
75 (доп)
Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 18, а отношение соседних сторон равно 1:2.



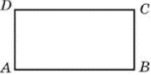
76 (доп)
Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 18, и одна сторона на 3 больше другой.



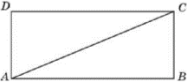
77 (доп)
Сторона прямоугольника относится к его диагонали, как 4:5, а другая сторона равна 6. Найдите площадь прямоугольника.



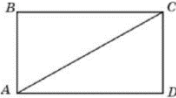
78 (доп)
Периметр прямоугольника равен 42, а площадь 98. Найдите большую сторону прямоугольника.



79 (доп)
Периметр прямоугольника равен 34, а площадь равна 60. Найдите диагональ этого прямоугольника.

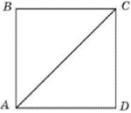


80 (доп)
Периметр прямоугольника равен 28, а диагональ равна 10. Найдите площадь этого прямоугольника.

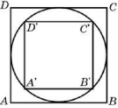


КВАДРАТ

81 (доп)
Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.

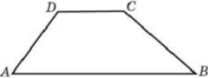


82 (доп)
Во сколько раз площадь квадрата, описанного около окружности, больше площади квадрата, вписанного в эту окружность?



ТРАПЕЦИЯ

83 (доп)
Основания трапеции равны 8 и 34, площадь равна 168. Найдите её высоту.



84 (доп)
Высота трапеции равна 10, площадь равна 150. Найдите среднюю линию трапеции.



85 (доп)
Средняя линия трапеции равна 28, а меньшее основание равно 18. Найдите большее основание трапеции.



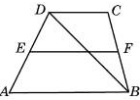
86 (доп)
Чему равен больший угол равнобедренной трапеции, если известно, что разность противолежащих углов равна 50°? Ответ дайте в градусах.



87 (доп)
Высота, опущенная из вершины тупого угла на большее основание равнобедренной трапеции, делит его на отрезки равные 10 и 4. Найдите среднюю линию этой трапеции.



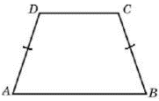
88 (осн)
Основания трапеции равны 2 и 4. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



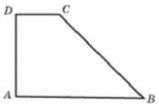
89 (доп)
Основания трапеции равны 27 и 83. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.



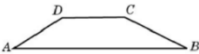
90 (доп)
Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а её боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.



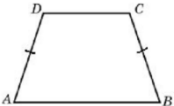
91 (доп)
Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 2 и 14, большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .



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

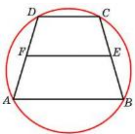


93 (доп)
Основания равнобедренной трапеции равны 12 и 18, а её площадь равна 60. Найдите периметр трапеции.



94 (доп)
Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Боковые стороны равны 5. Найдите синус острого угла трапеции.

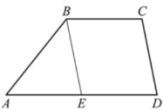
95 (доп)
Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 52, средняя линия равна 21. Найдите боковую сторону трапеции.



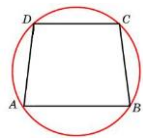
96 (доп)
В равнобедренной трапеции основания равны 29 и 50, острый угол равен 60° . Найдите её периметр.



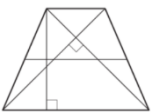
97 (доп)
В трапеции $ABCD$ меньшее основание BC равно 4, прямая BE параллельна боковой стороне CD . Найдите периметр трапеции $ABCD$, если периметр треугольника ABE равен 15.



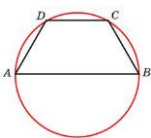
98 (доп)
Основания равнобедренной трапеции равны 32 и 24. Радиус описанной окружности равен 20. Центр окружности лежит внутри трапеции. Найдите высоту трапеции.



99 (доп)
В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 46. Найдите её среднюю линию.



100 (доп)
Боковая сторона равнобедренной трапеции равна её меньшему основанию, угол при основании равен 60° , большее основание равно 38. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.



ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

101 (доп)
Периметр параллелограмма равен 46. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.



102 (осн)
Один угол параллелограмма больше другого на 40° . Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.



103 (доп)
Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3:7. Ответ дайте в градусах.



104 (доп)
Две стороны параллелограмма относятся как 3:4, а его периметр равен 70. Найдите большую сторону параллелограмма.

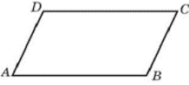


105 (доп)
Сумма двух углов параллелограмма равна 100° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



106 (осн)
Стороны параллелограмма равны 5 и 10. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 3. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

107 (доп)
Площадь параллелограмма равна 12, две его стороны равны 4 и 8. Найдите большую высоту этого параллелограмма.

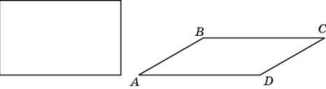


108 (осн)
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 132. Точка G — середина стороны CD . Найдите площадь трапеции $ABGD$.



109 (доп)
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 155. Точка E — середина стороны CD . Найдите площадь треугольника ADE .

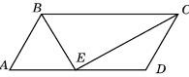
110 (доп)
Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



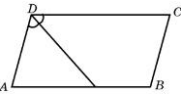
111 (доп)
Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34° . Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



112 (доп)
Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 10. Найдите его большую сторону.



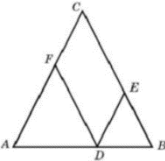
113 (доп)
Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 2:7, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 33.



114 (доп)
Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне. Ответ дайте в градусах.



115 (доп)
Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10. Из точки, взятой на основании этого треугольника, проведены две прямые, параллельные боковым сторонам. Найдите периметр получившегося параллелограмма.

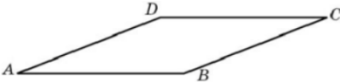


116 (доп)
В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 2$, $AD = 9$, $\sin A = \frac{4}{9}$. Найдите большую высоту параллелограмма.

117 (доп)
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 14. Найдите площадь параллелограмма $A'B'C'D'$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.

Ромб

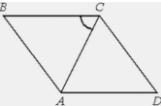
118 (доп)
Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.



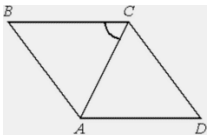
119 (доп)
Найдите высоту ромба, сторона которого равна $11\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .



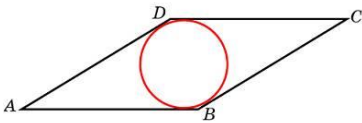
120 (осн)
Угол между стороной и диагональю ромба равен 54° . Найдите острый угол ромба.



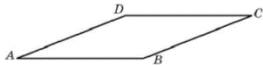
121 (осн)
В ромбе $ABCD$ угол CDA равен 78° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



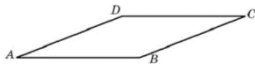
122 (доп)
Сторона ромба равна 20, острый угол равен 30° . Найдите радиус вписанной окружности этого ромба.



123 (доп)
Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол 30° .



124 (доп)
Площадь ромба равна 867. Одна из его диагоналей в 6 раз больше другой. Найдите меньшую диагональ.



125 (доп)
Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $11\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .

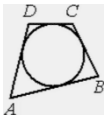


126 (доп)
Диагонали ромба относятся как 1:9. Периметр ромба равен 164. Найдите высоту ромба.

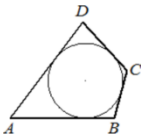


ОКРУЖНОСТЬ

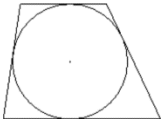
127 (осн)
В четырёхугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 13$, $BC = 7$ и $AD = 11$. Найдите четвёртую сторону четырёхугольника.



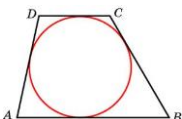
128 (осн)
В четырёхугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 22$, $CD = 17$. Найдите периметр четырёхугольника $ABCD$.



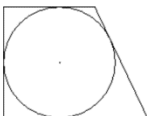
129 (осн)
Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 15 и 22. Найдите среднюю линию трапеции.



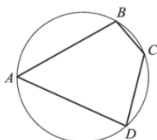
130 (доп)
Около окружности описана трапеция, периметр которой равен 84. Найдите длину её средней линии.



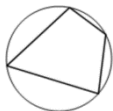
131 (осн)
Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 40, её большая боковая сторона равна 11. Найдите радиус окружности.



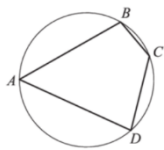
132 (осн)
Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол BAD равен 58° . Найдите угол BCD . Ответ дайте в градусах.



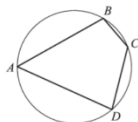
133 (осн)
 Два угла вписанного в окружность четырёхугольника равны 56° и 77° . Найдите меньший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



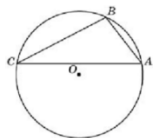
134 (доп)
 Стороны AB , BC , CD и AD четырёхугольника $ABCD$ стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно 76° , 101° , 106° , 77° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



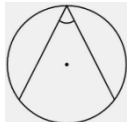
135 (доп)
 Точки A , B , C , D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB , BC , CD и AD , градусные величины которых относятся соответственно как $1:3:15:17$. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.



136 (доп)
 Точки A , B , C , расположенные на окружности, делят её на три дуги, градусные меры которых относятся как $1:8:9$. Найдите больший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.



137 (осн)
 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, равную $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.



138 (осн)
 Найдите центральный угол, если он на 28° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

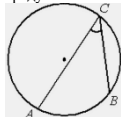


139 (осн)
 Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол AOD равен 114° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

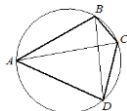


140 (осн)
 Треугольник ABC вписан в окружность с центром O . Угол BAC равен 32° . Найдите угол BOC . Ответ дайте в градусах.

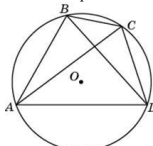
141 (осн)
 На окружности отмечены точки A , B и C . Дуга окружности AC , не содержащая точку B , составляет 200° . Дуга окружности BC , не содержащая точку A , составляет 80° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



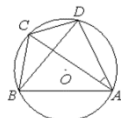
142 (осн)
 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 61° , угол CAD равен 37° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



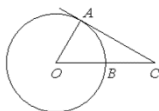
143 (осн)
 Угол ABD равен 53° . Угол BCA равен 38° . Найдите вписанный угол BCD . Ответ дайте в градусах.



144 (осн)
 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 82° , угол ABD равен 47° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.

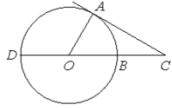


145 (осн)
 Угол ACO равен 27° , где O — центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Сторона CO пересекает окружность в точке B (см. рис.). Найдите величину меньшей дуги AB окружности. Ответ дайте в градусах.



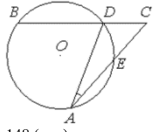
146 (осн)

Угол ACO равен 28° . Его сторона CA касается окружности с центром в точке O . Сторона CO пересекает окружность в точках B и D (см. рис.). Найдите градусную меру дуги AD окружности, заключённой внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



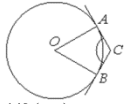
147 (осн)

Угол ACB равен 54° . Градусная мера дуги AB окружности, не содержащей точек D и E равна 138° . Найдите угол DAE . Ответ дайте в градусах.



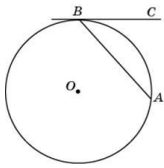
148 (осн)

Через концы A и B дуги окружности с центром O проведены касательные AC и BC . Меньшая дуга AB равна 58° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



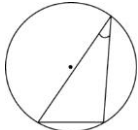
149 (осн)

Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведённой через точку B . Ответ дайте в градусах.



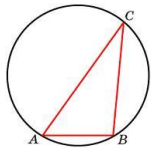
150 (доп)

Найдите хорду, на которую опирается угол 30° , вписанный в окружность радиуса 28.



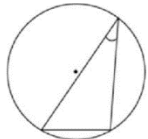
151 (доп)

Одна сторона треугольника $\sqrt{2}$, радиус описанной окружности равен 1. Найдите острый угол треугольника, противолежащий этой стороне. Ответ дайте в градусах.



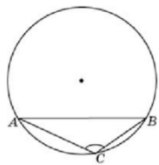
152 (доп)

Радиус окружности равен 1. Найдите величину острого вписанного угла, опирающегося на хорду, равную радиусу окружности. Ответ дайте в градусах.



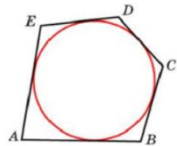
153 (доп)

Хорда AB делит окружность на две дуги, градусные меры которых относятся как 3:5. Под каким углом видна эта хорда из точки C , принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.



154 (доп)

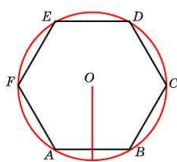
Около окружности, радиус которой равен 1, описан многоугольник, периметр которого равен 8. Найдите его площадь.



РАВНОСТОРОННИЙ ШЕСТИУГОЛЬНИК

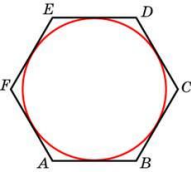
155 (доп)

Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 39?



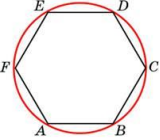
156 (доп)

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиус которой равен $10\sqrt{3}$.



157 (доп)

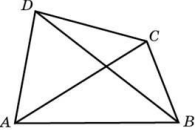
Периметр правильного шестиугольника равен 108. Найдите диаметр описанной окружности.



РАЗНОЕ

158 (доп)

Диагонали четырёхугольника равны 6 и 2. Найдите периметр четырёхугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырёхугольника.



159 (доп)

Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, вписанного в окружность, равен 168° . Найдите число вершин многоугольника.