

Треугольники.

1. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30° .
2. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 48 и 16, а угол между ними равен 30 градусов.
3. Площадь треугольника ABC равна 4, DE – средняя линия, параллельная стороне AB . Найдите площадь треугольника CDE .
4. Площадь треугольника ABC равна 200. DE – средняя линия. Найдите площадь треугольника CDE .
5. Площадь треугольника ABC равна 100. DE – средняя линия. Найдите площадь треугольника CDE .
6. У треугольника со сторонами 9 и 6 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведенная к первой стороне, равна 4. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?
7. У треугольника со сторонами 6 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведенная к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?
8. В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
9. В треугольнике ABC угол A равен 48° , внешний угол при вершине B равен 118° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
10. Углы треугольника относятся как $2 : 3 : 4$. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.
11. Углы треугольника относятся как $5 : 6 : 7$. Найдите больший из них. Ответ дайте в градусах.
12. Углы треугольника относятся как $2 : 13 : 30$. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.
13. Углы треугольника относятся как $2 : 13 : 30$. Найдите больший внешний угол. Ответ дайте в градусах.
14. В треугольнике ABC угол A равен 30° , угол B – тупой, CH – высота, угол BCH равен 22° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
15. В треугольнике ABC угол A равен 70° , CH – высота, угол BCH равен 10° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
16. В треугольнике ABC AD – биссектриса, угол C равен 50° , угол CAD равен 28° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.
17. В треугольнике ABC AD – биссектриса, угол C равен 42° , угол CAD равен 23° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.
18. В треугольнике ABC AD – биссектриса, угол C равен 30° , угол BAD равен 22° . Найдите угол ADB . Ответ дайте в градусах.

19. В треугольнике ABC AD – биссектриса, угол C равен 90° , угол BAD равен 21° . Найдите угол ADB . Ответ дайте в градусах.
20. В треугольнике ABC угол A равен 46° , углы B и C – острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
21. В треугольнике ABC угол A равен 43° , углы B и C – острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
22. В треугольнике ABC угол A равен 41° , а углы B и C – острые, BD и CE – высоты, пересекающиеся в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
23. В треугольнике ABC угол A равен 135° . Продолжения высот BD и CE пересекаются в точке M . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
24. В треугольнике ABC угол B – тупой, $AB = 5$, $BC = 6$. Найдите величину угла, противолежащего стороне AC , если площадь треугольника равна $7,5$. Ответ дайте в градусах.
25. В треугольнике ABC отрезок DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 38 . Найдите площадь треугольника ABC .
26. В треугольнике ABC DE – средняя линия. Площадь треугольника ADE равна 4 . Найдите площадь треугольника ABC .
27. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4,8$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AB .
28. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 2$, $\sin A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите BC .
29. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$, $AC = 4$. Найдите .
30. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 14$, $\cos A = 0,7$. Найдите AB .
31. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 3$, $\operatorname{tg} A = \frac{12}{5}$. Найдите AB .
32. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$. Найдите AH .
33. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 5$, $\operatorname{tg} A = \frac{1}{7}$. Найдите AH .
34. В треугольнике угол равен 90° , CH – высота, $BC = 3$, $\sin A = \frac{1}{6}$. Найдите .
35. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 4$, $\sin A = \frac{1}{4}$. Найдите AH .
36. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 3$, $\cos A = \frac{\sqrt{35}}{6}$. Найдите .
37. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 35$, $\cos A = \frac{\sqrt{33}}{7}$. Найдите AH .
38. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 12$, $\operatorname{tg} A = \frac{2}{3}$. Найдите AH .

39. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AH = 3$, $\cos A = \frac{1}{2}$. Найдите AB .
40. Острые углы прямоугольного треугольника равны 24° и 66° . Найдите угол между биссектрисой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.
41. Острые углы прямоугольного треугольника равны 81° и 9° . Найдите угол между биссектрисой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.
42. Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
43. Один острый угол прямоугольного треугольника на 8° меньше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
44. Острые углы прямоугольного треугольника относятся друг к другу как $2 : 1$. Найдите меньший острый угол. Ответ дайте в градусах.
45. Один острый угол прямоугольного треугольника на 1° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
46. Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведенными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите меньший угол этого треугольника. Ответ дайте в градусах.
47. Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведенными из вершины прямого угла, равен 29° . Найдите меньший угол этого треугольника. Ответ дайте в градусах.
48. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 10$, высота AH равна 3. Найдите синус угла BAC .
49. Острый угол прямоугольного треугольника равен 32° . Найдите острый угол, образованный биссектрисами этого и прямого углов треугольника. Ответ дайте в градусах.
50. Острый угол прямоугольного треугольника равен 34° . Найдите острый угол, образованный биссектрисами этого и прямого углов треугольника. Ответ дайте в градусах.
51. В треугольнике ABC угол ACB равен 90° , угол B равен 58° , CD – медиана. Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.
52. В треугольнике ABC угол ACB равен 90° , угол B равен 23° , CD – медиана. Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.
53. В треугольнике ABC $AC = BC = 5$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AB .
54. В треугольнике ABC $AC = BC = 16$, $\sin B = \frac{\sqrt{7}}{4}$. Найдите AB .
55. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 9,6$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AC .
56. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 8\sqrt{3}$, $\sin A = 0,5$. Найдите AC .
57. В треугольнике ABC $AC = BC = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите .
58. В треугольнике ABC $AC = BC = 18$, $\cos A = 0,5$. Найдите AB .

59. В треугольнике $ABCAC = BC$, $AB = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите AC .
60. В треугольнике $ABCAC = BC$, $AB = 10$, $\cos A = 0,5$. Найдите AC .
61. В треугольнике $ABCAC = BC = 7$, $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите AB .
62. В треугольнике $ABCAC = BC = 12$, $\operatorname{tg} A = \frac{5}{\sqrt{20}}$. Найдите AB .
63. В треугольнике $ABCAC = BC$, $AB = 8$, $\sin BAC = 0,5$. Найдите высоту AH .
64. В треугольнике $ABCAC = BC$, $AB = 15$, $\sin BAC = 0,6$. Найдите высоту AH .
65. В треугольнике $ABCAC = BC$, AH^\sim высота, $AB = 8$, $\cos BAC = 0,5$. Найдите BH .
66. В треугольнике $ABCAC = BC$, AH^\sim высота, $AB = 20$, $\cos BAC = 0,5$. Найдите BH .
67. В треугольнике $ABCAC = BC = 4\sqrt{15}$, $\sin BAC = 0,25$. Найдите высоту AH .
68. В треугольнике $ABCAC = BC = 75$, $\sin BAC = 0,96$. Найдите высоту AH .
69. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Найдите боковую сторону треугольника, если его площадь равна 25.
70. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Найдите боковую сторону треугольника, если его площадь равна 676.
71. В треугольнике $ABCAC = BC = 6$, высота $AH = 3$. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
72. В треугольнике $ABCAC = BC = 28$, высота $AH = 14$. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
73. Один угол равнобедренного треугольника на 90° больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
74. Один угол равнобедренного треугольника на 135 градусов больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
75. В треугольнике $ABCAC = BC$, угол C равен 52° . Найдите внешний угол CBD . Ответ дайте в градусах.
76. В треугольнике $ABCAC = BC$, угол C равен 16° . Найдите внешний угол CBD . Ответ дайте в градусах.
77. В треугольнике $ABCAC = BC = 2\sqrt{3}$, угол $C = 110^\circ$. Найдите высоту AH .
78. В треугольнике $ABCAC = BC = 28\sqrt{3}$, угол $C = 120^\circ$. Найдите высоту AH .
79. В треугольнике $ABCAC = BC = 10,2$, $\operatorname{tg} A = \frac{8}{15}$. Найдите AB .
80. В треугольнике $ABCAC = BC$, AH^\sim высота, $AB = 7$, $\operatorname{tg} BAC = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите BH .
81. В треугольнике $ABCAC = BC$, AH^\sim высота, $AB = 12$, $\operatorname{tg} BAC = \frac{5}{\sqrt{20}}$. Найдите BH .

82. В треугольнике ABC $AC = BC = 48\sqrt{3}$, угол C равен 120 градусов. Найдите высоту AH .
83. В треугольнике ABC $AC = BC = 27$, AH — высота, $\cos BAC = \frac{2}{3}$. Найдите BH .
84. В треугольнике ABC $AC = BC = 12$, AH — высота, $\cos BAC = \frac{1}{2}$. Найдите BH .
85. В треугольнике ABC известно, что $AC = BC = 21$, $\operatorname{tg} A = 2\sqrt{2}$. Найдите длину стороны AB .
86. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 120 градусов, $AC = 2\sqrt{3}$. Найдите AB .
87. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 120 градусов, $AC = 28\sqrt{3}$. Найдите AB .

Параллелограммы.

1. В параллелограмме $ABCD$ $AB = 3$, $AD = 21$, $\sin A = \frac{6}{7}$. Найдите большую высоту параллелограмма.
2. В параллелограмме $ABCD$ $AB = 1$, $AD = 6$, $\sin A = \frac{2}{3}$. Найдите большую высоту параллелограмма.
3. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1 .
4. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 6 .
5. Площадь прямоугольника равна 18 . Найдите его большую сторону, если она на 3 больше меньшей стороны.
6. Площадь прямоугольника равна 204 . Найдите его большую сторону, если она на 5 больше меньшей стороны.
7. Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 18 , а отношение соседних сторон равно $1 : 2$.
8. Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 96 , а отношение соседних сторон равно $3 : 8$.
9. Периметр прямоугольника равен 42 , а площадь 98 . Найдите большую сторону прямоугольника.
10. Периметр прямоугольника равен 12 , а площадь 8 . Найдите большую сторону прямоугольника.
11. Периметр прямоугольника равен 28 , а диагональ равна 10 . Найдите площадь этого прямоугольника.
12. Периметр прямоугольника равен 8 , а диагональ равна 3 . Найдите площадь этого прямоугольника.
13. Периметр прямоугольника равен 34 , а площадь равна 60 . Найдите диагональ этого прямоугольника.
14. Периметр прямоугольника равен 60 , а площадь равна $29,5$. Найдите диагональ этого прямоугольника.

15. Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.
16. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на первую сторону, равна 10. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.
17. Стороны параллелограмма равны 10 и 45. Высота, опущенная на первую сторону, равна 27. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.
18. Площадь параллелограмма равна 40, две его стороны равны 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма.
19. Площадь параллелограмма равна 120, две его стороны равны 40 и 80. Найдите большую высоту этого параллелограмма.
20. Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол 30° .
21. Найдите площадь ромба, если его высота равна 48, а острый угол 30° .
22. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.
23. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 6.
24. Площадь ромба равна 18. Одна из его диагоналей равна 12. Найдите другую диагональ.
25. Площадь ромба равна 47. Одна из его диагоналей равна 2. Найдите другую диагональ.
26. Площадь ромба равна 6. Одна из его диагоналей в 3 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.
27. Площадь ромба равна 8. Одна из его диагоналей в 4 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.
28. Сумма двух углов параллелограмма равна 100° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
29. Сумма двух углов параллелограмма равна 88° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
30. Один угол параллелограмма больше другого на 70° . Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.
31. Один угол параллелограмма больше другого на 64° . Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.
32. Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34° . Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
33. Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 29° и 12° . Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
34. Периметр параллелограмма равен 46. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.
35. Периметр параллелограмма равен 12. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.

36. Диагональ прямоугольника вдвое больше одной из его сторон. Найдите больший из углов, который образует диагональ со сторонами прямоугольника? Ответ выразите в градусах.
37. Найдите высоту ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .
38. Найдите высоту ромба, сторона которого равна $39\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .
39. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3 : 7. Ответ дайте в градусах.
40. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 1 : 2. Ответ дайте в градусах.
41. Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне. Ответ дайте в градусах.
42. Две стороны параллелограмма относятся как 3 : 4, а периметр его равен 70. Найдите большую сторону параллелограмма.
43. Две стороны параллелограмма относятся как 3 : 7, а периметр его равен 60. Найдите большую сторону параллелограмма.
44. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 4 : 3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.
45. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 1 : 3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 35.
46. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 5. Найдите его большую сторону.
47. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 50. Найдите его большую сторону.
48. Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .
49. Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $0,5\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .
50. Диагонали ромба относятся как 3 : 4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.
51. Диагонали ромба относятся как 2 : 5. Периметр ромба равен 29. Найдите высоту ромба.
52. Диагонали четырехугольника равны 4 и 5. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.
53. Диагонали четырехугольника равны 34 и 7. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.
54. В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 122° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.
55. В ромбе $ABCD$ угол CDA равен 38° . Найдите угол CAB . Ответ дайте в градусах.

56. В ромбе $ABCD$ угол ACD равен 43° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.
57. В ромбе $ABCD$ угол DBC равен 28° . Найдите угол DAB . Ответ дайте в градусах.
58. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 189. Точка E – середина стороны AD . Найдите площадь трапеции $AECB$.
59. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 20. Точка E – середина стороны CD . Найдите площадь трапеции $ABED$.
60. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 153. Найдите площадь параллелограмма $A'B'C'D'$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.
61. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 164. Найдите площадь параллелограмма $A'B'C'D'$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.
62. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 176. Точка E – середина стороны CD . Найдите площадь треугольника ADE .
63. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 106. Точка E – середина стороны CD . Найдите площадь треугольника ADE .
64. Угол между стороной и диагональю ромба равен 54° . Найдите острый угол ромба.

Трапеции

1. Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 65. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.
2. Основания равнобедренной трапеции равны 12 и 28. Боковые стороны равны 10. Найдите синус острого угла трапеции.
3. Основания равнобедренной трапеции равны 43 и 73. Косинус острого угла трапеции равен $\frac{5}{7}$. Найдите боковую сторону.
4. Основания равнобедренной трапеции равны 29 и 37. Косинус острого угла трапеции равен $\frac{4}{9}$. Найдите боковую сторону.
5. Большее основание равнобедренной трапеции равно 34. Боковая сторона равна 14. Синус острого угла равен $\frac{2\sqrt{10}}{7}$. Найдите меньшее основание.
6. Большее основание равнобедренной трапеции равно 26. Боковая сторона равна 18. Синус острого угла равен $\frac{\sqrt{77}}{9}$. Найдите меньшее основание.
7. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 51. Тангенс острого угла равен $\frac{5}{11}$. Найдите высоту трапеции.
8. Основания равнобедренной трапеции равны 76 и 48. Тангенс острого угла равен $\frac{17}{14}$. Найдите высоту трапеции.
9. Меньшее основание равнобедренной трапеции равно 23. Высота трапеции равна 39. Тангенс острого угла равен $\frac{13}{8}$. Найдите большее основание.

10. Меньшее основание равнобедренной трапеции равно 6. Высота трапеции равна 33. Тангенс острого угла равен $\frac{11}{5}$. Найдите большее основание.
11. Основания равнобедренной трапеции равны 17 и 87. Высота трапеции равна 14. Найдите тангенс острого угла.
12. Основания равнобедренной трапеции равны 26 и 23. Высота трапеции равна 0,9. Найдите тангенс острого угла.
13. Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее периметр равен 60. Найдите площадь трапеции.
14. Основания равнобедренной трапеции равны 3 и 13, а ее периметр равен 42. Найдите площадь трапеции.
15. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите периметр трапеции.
16. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 20, а ее площадь равна 112. Найдите периметр трапеции.
17. Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 6 и 2, большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .
18. Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 12 и 16, большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .
19. Основания прямоугольной трапеции равны 12 и 4. Ее площадь равна 64. Найдите острый угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.
20. Основания прямоугольной трапеции равны 13 и 21. Ее площадь равна 136. Найдите острый угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.
21. Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.
22. Основания равнобедренной трапеции равны 10 и 22, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.
23. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите боковую сторону трапеции.
24. Основания равнобедренной трапеции равны 3 и 9, а ее площадь равна 24. Найдите боковую сторону трапеции.
25. Основания трапеции равны 18 и 6, боковая сторона, равная 7, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.
26. Основания трапеции равны 10 и 22, боковая сторона, равная 9, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.
27. Основания трапеции равны 27 и 9, боковая сторона равна 8. Площадь трапеции равна 72. Найдите острый угол трапеции, прилежащий к данной боковой стороне. Ответ выразите в градусах.

28. Основания трапеции равны 17 и 23, боковая сторона равна 12. Площадь трапеции равна 120. Найдите острый угол трапеции, прилежащий к данной боковой стороне. Ответ дайте в градусах.
29. Чему равен больший угол равнобедренной трапеции, если известно, что разность противолежащих углов равна 50° ? Ответ дайте в градусах.
30. Чему равен больший угол равнобедренной трапеции, если известно, что разность противолежащих углов равна 66° ? Ответ дайте в градусах.
31. Средняя линия трапеции равна 43, а меньшее основание равно 35. Найдите большее основание трапеции.
32. Средняя линия трапеции равна 28, а меньшее основание равно 18. Найдите большее основание трапеции.
33. Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.
34. Основания трапеции равны 5 и 9. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.
35. В равнобедренной трапеции большее основание равно 25, боковая сторона равна 10, угол между ними 60° . Найдите меньшее основание.
36. В равнобедренной трапеции большее основание равно 28, боковая сторона равна 20, угол между ними 60° . Найдите меньшее основание.
37. В равнобедренной трапеции основания равны 12 и 27, острый угол равен 60° . Найдите ее периметр.
38. В равнобедренной трапеции основания равны 13 и 26, острый угол равен 60° . Найдите ее периметр.
39. Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 4, отсекает треугольник, периметр которого равен 15. Найдите периметр трапеции.
40. Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 27, отсекает треугольник, периметр которого равен 55. Найдите периметр трапеции.
41. Перпендикуляр, опущенный из вершины тупого угла на большее основание равнобедренной трапеции, делит его на части, имеющие длины 10 и 4. Найдите среднюю линию этой трапеции.
42. Перпендикуляр, опущенный из вершины тупого угла на большее основание равнобедренной трапеции, делит его на части, имеющие длины 98 и 53. Найдите среднюю линию этой трапеции.
43. Основания трапеции равны 3 и 2. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.
44. Основания равнобедренной трапеции равны 15 и 9, один из углов равен 45° . Найдите высоту трапеции.

45. Основания равнобедренной трапеции равны 21 и 15, один из углов равен 45° . Найдите высоту трапеции.
46. Основания трапеции равны 6 и 16. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.
47. В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 12. Найдите ее среднюю линию.
48. В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 15. Найдите ее среднюю линию.
49. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Синус острого угла трапеции равен $0,8$. Найдите боковую сторону.
50. Основания равнобедренной трапеции равны 4 и 16. Синус острого угла трапеции равен $0,6$. Найдите боковую сторону.
51. Высота трапеции равна 5, площадь равна 75. Найдите среднюю линию трапеции.
52. Высота трапеции равна 9, площадь равна 45. Найдите среднюю линию трапеции.

Окружности

1. Треугольник ABC вписан в окружность с центром O . Найдите угол BOC , если угол BAC равен 32° .
2. Найдите центральный угол AOB , если он на 15° больше вписанного угла ACB , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.
3. Найдите центральный угол AOB , если он на 36° больше вписанного угла ACB , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.
4. Чему равен острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.
5. Радиус окружности равен 1. Найдите величину острого вписанного угла, опирающегося на хорду, равную $\sqrt{3}$. Ответ дайте в градусах.
6. Чему равен тупой вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.
7. Радиус окружности равен 1. Найдите величину тупого вписанного угла, опирающегося на хорду, равную $\sqrt{3}$. Ответ дайте в градусах.
8. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.
9. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{17}{36}$ окружности. Ответ дайте в градусах.
10. Дуга окружности AC , не содержащая точки B , составляет 200° . А дуга окружности BC , не содержащая точки A , составляет 80° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

11. Дуга окружности AC , не содержащая точки B , составляет 170° . А дуга окружности BC , не содержащая точки A , составляет 52° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
12. В окружности с центром OAC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 38° . Найдите центральный угол AOD . Ответ дайте в градусах.
13. В окружности с центром OAC и BD – диаметры. Вписанный угол ACB равен 16° . Найдите центральный угол AOD . Ответ дайте в градусах.
14. В окружности с центром OAC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 110° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
15. В окружности с центром OAC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 132° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
16. Найдите угол ACB , если вписанные углы ADB и DAE опираются на дуги окружности, градусные величины которых равны соответственно 118° и 38° . Ответ дайте в градусах.
17. Угол ACB равен 42° . Градусная величина дуги AB окружности, не содержащей точек D и E , равна 124 градусов. Найдите угол DAE . Ответ дайте в градусах.
18. Угол ACB равен 29° . Градусная величина дуги AB окружности, не содержащей точек D и E , равна 106 градусов. Найдите угол DAE . Ответ дайте в градусах.
19. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 61° , угол CAD равен 37° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.
20. Угол ABD равен 53° . Угол ACD равен 38° . Найдите вписанный угол BCD . Ответ дайте в градусах.
21. Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, равен 160° . Найдите число вершин многоугольника.
22. Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, равен 156° . Найдите число вершин многоугольника.
23. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 102° , угол CAD равен 46° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.
24. В треугольнике ABC сторона AB равна $3\sqrt{2}$, угол C равен 135° . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.
25. В треугольнике ABC сторона AB равна $2\sqrt{3}$, угол C равен 120° . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.
26. Найдите хорду, на которую опирается угол 30° , вписанный в окружность радиуса 3.
27. Найдите хорду, на которую опирается угол 30° , вписанный в окружность радиуса 19.
28. Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $\sqrt{3}$.
29. Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $2\sqrt{3}$.
30. Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как 5 : 7. Под каким углом видна эта хорда из точки C , принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.

31. Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как $7 : 11$. Под каким углом видна эта хорда из точки C , принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.
32. Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.
33. Хорда AB стягивает дугу окружности в 84° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.
34. Через концы и дуги окружности с центром O проведены касательные AC и BC . Угол AOB равен 32° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
35. Через концы и дуги окружности с центром O проведены касательные AC и BC . Угол AOB равен 61° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
36. Через концы A, B дуги окружности в 62° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
37. Через концы A, B дуги окружности в 34° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
38. Касательные CA и CB к окружности образуют угол ACB , равный 122° . Найдите величину меньшей дуги AB , стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.
39. Касательные CA и CB к окружности образуют угол ACB , равный 58° . Найдите величину меньшей дуги AB , стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.
40. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, сторона CO пересекает окружность в точке B , дуга AB окружности, заключённая внутри этого угла равна 64° . Ответ дайте в градусах.
41. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, а меньшая дуга окружности AB , заключенная внутри этого угла, равна 19° . Ответ дайте в градусах.
42. Угол ACO равен 28° , где O – центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Найдите величину меньшей дуги AB окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.
43. Угол ACO равен 48° , где O – центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Найдите величину меньшей дуги AB окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.
44. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, сторона CO пересекает окружность в точках B и D , а дуга AD окружности, заключенная внутри этого угла, равна 116° . Ответ дайте в градусах.
45. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O – центр окружности, а большая дуга AD окружности, заключенная внутри этого угла, равна 118° . Ответ дайте в градусах.
46. Угол ACO равен 24° . Его сторона CA касается окружности с центром в точке O . Сторона CO пересекает окружность в точках B и D . Найдите градусную меру дуги AD окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.

47. Угол ACO равен 30° . Его сторона CA касается окружности. Найдите градусную величину дуги AD окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.
48. Периметр треугольника равен 12, а радиус вписанной окружности равен 1. Найдите площадь этого треугольника.
49. Периметр треугольника равен 6, а радиус вписанной окружности равен 1. Найдите площадь этого треугольника.
50. Площадь треугольника равна 24, а радиус вписанной окружности равен 2. Найдите периметр этого треугольника.
51. Площадь треугольника равна 16, а радиус вписанной окружности равен 2. Найдите периметр этого треугольника.
52. Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 20. Найдите его площадь.
53. Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 62. Найдите его площадь.
54. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, высота которого равна 6.
55. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, высота которого равна 123.
56. Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равен 6. Найдите высоту этого треугольника.
57. Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равен 17. Найдите высоту этого треугольника.
58. Сторона правильного треугольника равна $\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
59. Сторона правильного треугольника равна $30\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
60. Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равен $\frac{\sqrt{3}}{6}$. Найдите сторону этого треугольника.
61. Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равен $\frac{11\sqrt{3}}{6}$. Найдите сторону этого треугольника.
62. Сторона ромба равна 1, острый угол равен 30° . Найдите радиус вписанной окружности этого ромба.
63. Сторона ромба равна 74, острый угол равен 30° . Найдите радиус вписанной окружности этого ромба.
64. Острый угол ромба равен 30° . Радиус вписанной в этот ромб окружности равен 2. Найдите сторону ромба.

65. Острый угол ромба равен 30° . Радиус вписанной в этот ромб окружности равен 21,5. Найдите сторону ромба.
66. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиус которой равен $\sqrt{3}$.
67. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиус которой равен $25\sqrt{3}$.
68. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник со стороной $\sqrt{3}$.
69. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник со стороной $44\sqrt{3}$.
70. Катеты равнобедренного прямоугольного треугольника равны $2 + \sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
71. Катеты равнобедренного прямоугольного треугольника равны $70 + 35\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
72. В треугольнике ABC стороны $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.
73. В треугольнике ABC $AC = 20$, $BC = 4,5$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.
74. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 5, основание равно 6. Найдите радиус вписанной окружности.
75. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 125, основание равно 150. Найдите радиус вписанной окружности.
76. Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 5 и 3, считая от вершины, противоположащей основанию. Найдите периметр треугольника.
77. Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 19 и 2, считая от вершины, противоположащей основанию. Найдите периметр треугольника.
78. Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 3 и 5. Найдите среднюю линию трапеции.
79. Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 13 и 4. Найдите среднюю линию трапеции.
80. Около окружности описана трапеция, периметр которой равен 40. Найдите длину её средней линии.
81. Около окружности описана трапеция, периметр которой равен 36. Найдите длину её средней линии.
82. Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 22, её большая боковая сторона равна 7. Найдите радиус окружности.
83. Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 100, её большая боковая сторона равна 49. Найдите радиус окружности.

84. В четырехугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 10$, $CD = 16$. Найдите периметр четырехугольника $ABCD$.
85. В четырехугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 4$, $CD = 10$. Найдите периметр четырехугольника $ABCD$.
86. Периметр четырехугольника, описанного около окружности, равен 24, две его стороны равны 5 и 6. Найдите большую из оставшихся сторон.
87. Периметр четырехугольника, описанного около окружности, равен 48, две его стороны равны 1 и 7. Найдите большую из оставшихся сторон.
88. В четырехугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 10$, $BC = 11$ и $CD = 15$. Найдите четвертую сторону четырехугольника.
89. В четырехугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 10$, $BC = 8$, $CD = 16$. Найдите длину стороны AD .
90. К окружности, вписанной в треугольник ABC , проведены три касательные. Периметры отсеченных треугольников равны 6, 8, 10. Найдите периметр данного треугольника.
91. К окружности, вписанной в треугольник ABC , проведены три касательные. Периметры отсеченных треугольников равны 7, 18, 34. Найдите периметр данного треугольника.
92. В треугольнике ABC известно, что $AB = 36$, $AC = 15$, а угол $C = 90^\circ$. Найдите радиус вписанной в этот треугольник окружности.
93. В четырехугольник $ABCD$, периметр которого равен 54, вписана окружность, $AB = 18$. Найдите длину стороны CD .
94. Точки A , B , C , расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные величины которых относятся как 1 : 3 : 5. Найдите больший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.
95. Точки A , B , C , расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные величины которых относятся как 3 : 13 : 20. Найдите больший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.
96. Угол A четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 58° . Найдите угол C этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.
97. Угол A четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 132° . Найдите угол C этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.
98. Стороны четырехугольника $ABCD$ AB , BC , CD и AD стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно 95° , 49° , 71° , 145° . Найдите угол B этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.
99. Стороны четырехугольника $ABCD$ AB , BC , CD и AD стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно 60° , 53° , 75° , 172° . Найдите угол B этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.
100. 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 4 : 2 : 3 : 6. Найдите угол A четырехугольника $ABCD$. Ответ дайте в градусах.

101. 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 $2 : 5 : 8 : 21$. Найдите угол A четырехугольника $ABCD$. Ответ дайте в градусах.
102. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 75° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.
103. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 23° , угол CAD равен 39° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.
104. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 80° , угол ABD равен 48° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.
105. Сторона правильного треугольника равна $\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
106. Сторона правильного треугольника равна $40\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
107. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен $\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.
108. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен $7\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.
109. Высота правильного треугольника равна 3. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
110. Высота правильного треугольника равна 141. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
111. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен 3. Найдите высоту этого треугольника.
112. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен 14. Найдите высоту этого треугольника.
113. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 12. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
114. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 62. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
115. Радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника, равен 4. Найдите гипотенузу этого треугольника.
116. Радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника, равен 21. Найдите гипотенузу этого треугольника.
117. В треугольнике ABC $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
118. В треугольнике ABC $AC = 34$, $BC = \sqrt{365}$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
119. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 1, угол при вершине, противолежащей основанию, равен 120° . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.

120. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 6, угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.
121. Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 6?
122. Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 43?
123. Сторона AB треугольника ABC равна 1. Противолежащий ей угол C равен 30° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
124. Сторона AB треугольника ABC равна 33. Противолежащий ей угол C равен 30° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
125. Одна сторона треугольника равна радиусу описанной окружности. Найдите острый угол треугольника, противолежащий этой стороне. Ответ дайте в градусах
126. Угол C треугольника ABC , вписанного в окружность радиуса 3, равен 30° . Найдите сторону AB этого треугольника.
127. Угол C треугольника ABC , вписанного в окружность радиуса 33, равен 30° . Найдите сторону AB этого треугольника.
128. Сторона AB треугольника ABC равна 1. Противолежащий ей угол C равен 150° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
129. Сторона AB треугольника ABC равна 40. Противолежащий ей угол C равен 150° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
130. Сторона AB треугольника ABC с тупым углом C равна радиусу описанной около него окружности. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
131. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 40, основание равно 48. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
132. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 20, основание равно 24. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
133. Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 22, средняя линия равна 5. Найдите боковую сторону трапеции.
134. Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 24, средняя линия равна 4. Найдите боковую сторону трапеции.
135. Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен 60° , большее основание равно 12. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.
136. Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен 60° большее основание равно 30. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.
137. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 6. Радиус описанной окружности равен 5. Центр окружности лежит внутри трапеции. Найдите высоту трапеции.

138. Основания равнобедренной трапеции равны 192 и 56. Радиус описанной окружности равен 100. Найдите высоту трапеции.
139. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 82° и 58° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
140. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 17° и 45° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
141. Периметр правильного шестиугольника равен 72. Найдите диаметр описанной окружности.
142. Периметр правильного шестиугольника равен 54. Найдите диаметр описанной окружности.
143. Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, вписанного в окружность, равен 108° . Найдите число вершин многоугольника.
144. Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, вписанного в окружность, равен 165° . Найдите число вершин многоугольника.
145. Одна сторона треугольника равна $\sqrt{2}$, радиус описанной окружности равен 1. Найдите острый угол треугольника, противолежащий этой стороне. Ответ дайте в градусах.