

Задания №6 из профильного ЕГЭ. Введение в планиметрию

1) Решение прямоугольного треугольника

1. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4,8$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AB .
2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 2$, $\sin A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите BC .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4,8$, $\cos A = 0,5$. Найдите AB .
4. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4$, $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите AB .
5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите BC .
6. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 4$, $\sin A = 0,5$. Найдите AB .
7. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 2$, $\cos A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите AC .
8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 4$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите AC .
9. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 24$, $BC = 7$. Найдите $\sin A$.
10. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$. Найдите AH .
11. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = 5$. Найдите BH .
12. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$. Найдите высоту CH .
13. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 3$, $\sin A = \frac{1}{6}$. Найдите AH .
14. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 8$, $\sin A = 0,5$. Найдите BH .
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 5$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите высоту CH .
16. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 3$, $\cos A = \frac{\sqrt{35}}{6}$. Найдите AH .
17. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 5$, $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите BH .
18. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите CH .
19. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AC = 3$, $\cos A = \frac{1}{6}$. Найдите BH .
20. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 4$, $BC = 8$. Найдите $\sin A$.
21. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 20$, $BC = 25$. Найдите $\cos A$.
22. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 4$, $BC = 4\sqrt{5}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.
23. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 20, $BC = 25$. Найдите $\sin A$.
24. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 4, $BC = \sqrt{17}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.
25. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 7, $BH = 24$. Найдите $\cos A$.
26. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 12$, $\sin A = \frac{2}{3}$. Найдите AB .
27. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 6 и 10.
28. Площадь прямоугольного треугольника равна 24. Один из его катетов на 2 больше другого. Найдите меньший катет.

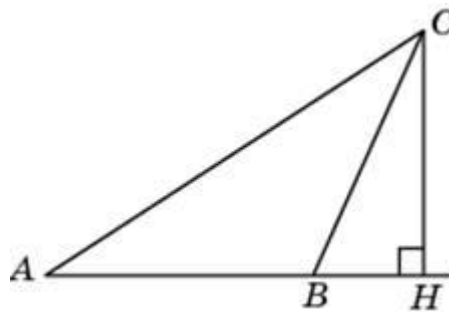
2) Решение равнобедренного треугольника

1. В треугольнике ABC $AC = BC = 5$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AB .
2. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 9,6$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AC .
3. В треугольнике ABC $AC = BC = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите AB .
4. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите AC .
5. В треугольнике ABC $AC = BC = 7$, $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите AB .

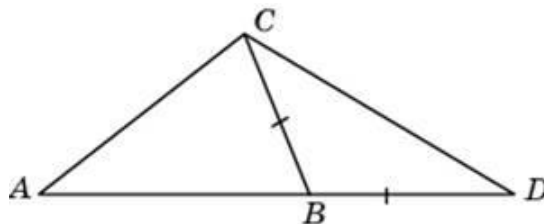
6. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 8$, $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите AC .
7. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 8$, $\sin BAC = 0,5$. Найдите высоту AH .
8. В треугольнике ABC $AC = BC$, AH — высота, $AB = 5$, $\sin BAC = \frac{7}{25}$. Найдите BH .
9. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 7$, $\operatorname{tg} BAC = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите высоту AH .
10. В треугольнике ABC $AC = BC = 4\sqrt{15}$, $\sin BAC = 0,25$. Найдите высоту AH .
11. В треугольнике ABC $AC = BC = 27$, AH — высота, $\cos BAC = \frac{2}{3}$. Найдите BH .
12. В тупоугольном треугольнике ABC $AC = BC = 8$, высота AH равна 4. Найдите $\sin ACB$.
13. В тупоугольном треугольнике ABC $AC = BC = \sqrt{17}$, AH — высота, $CH = 4$. Найдите $\operatorname{tg} ACB$.
14. В тупоугольном треугольнике ABC $AC = BC$, высота AH равна 24, $CH = 7$. Найдите $\cos ACB$.

3) Треугольник общего вида

1. В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
2. В треугольнике ABC угол A равен 30° , CH — высота, угол BCH равен 22° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



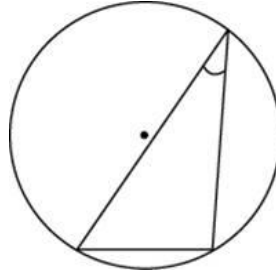
3. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 24° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.
4. Два угла треугольника равны 58° и 72° . Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов. Ответ дайте в градусах.
5. В треугольнике ABC угол C равен 58° , AD и BE — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.
6. В треугольнике ABC проведена биссектриса AD и $AB = AD = CD$. Найдите меньший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.
7. В треугольнике ABC угол A равен 44° , угол C равен 62° . На продолжении стороны AB за точку B отложен отрезок BD , равный стороне BC . Найдите угол D треугольника BDC . Ответ дайте в градусах.



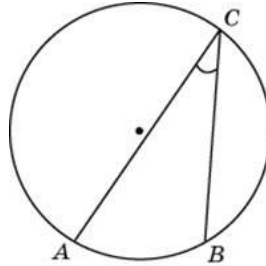
8. В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол B равен 82° . AD , BE и CF — высоты, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOF . Ответ дайте в градусах.

4) Центральные и вписанные углы

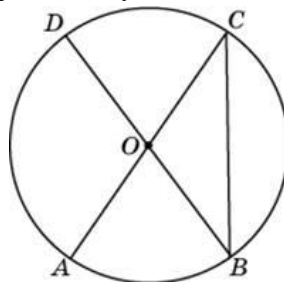
1. Чему равен острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.



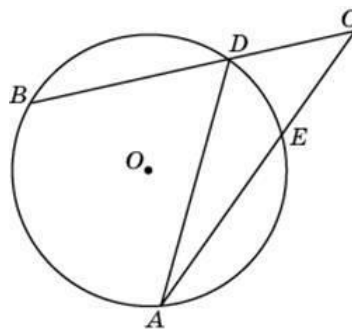
2. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{4}$ окружности. Ответ дайте в градусах.



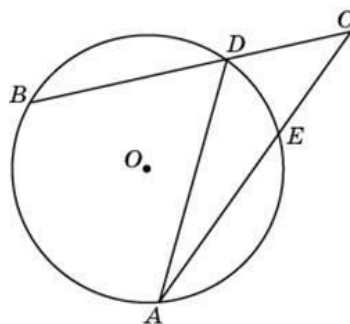
3. В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Вписанный угол ACB равен 38° . Найдите центральный угол AOD . Ответ дайте в градусах.



4. 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.

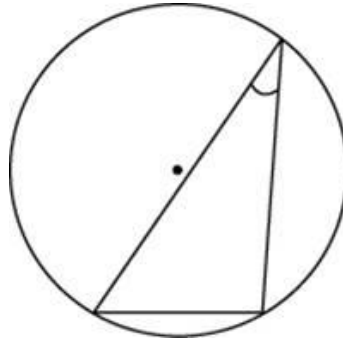


5. Угол ACB равен 42° . Градусная величина дуги AB окружности, не содержащей точек D и E , равна 124° . Найдите угол DAE . Ответ дайте в градусах.

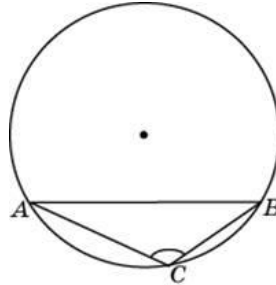


5) Касательная, хорда, секущая

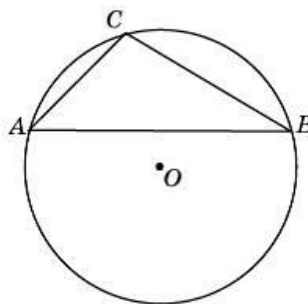
1. Найдите хорду, на которую опирается угол 30° , вписанный в окружность радиуса 3.



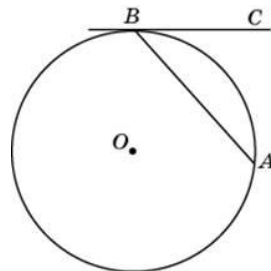
2. Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $\sqrt{3}$.



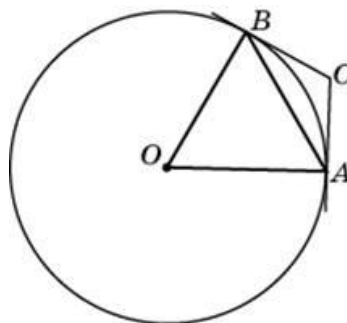
3. Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как 5:7. Под каким углом видна эта хорда из точки C , принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.



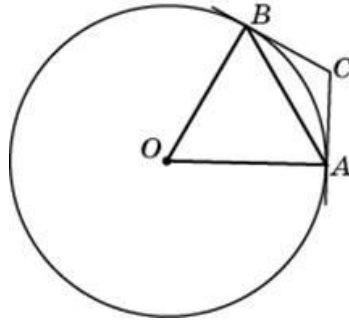
4. Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.



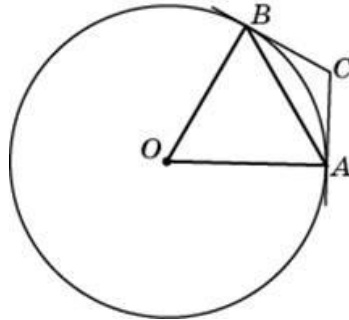
5. Угол между хордой AB и касательной BC к окружности равен 32° . Найдите величину меньшей дуги, стягиваемой хордой AB . Ответ дайте в градусах.



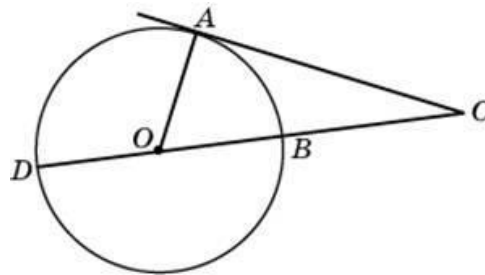
6. Через концы A, B дуги окружности в 62° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



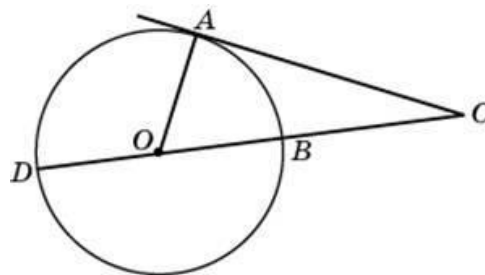
7. Касательные CA и CB к окружности образуют угол ACB , равный 122° . Найдите величину меньшей дуги AB , стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.



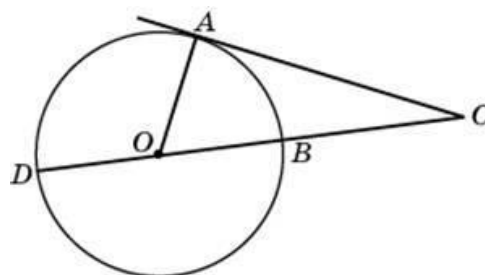
8. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, дуга AB — равна 64° . Ответ дайте в градусах.



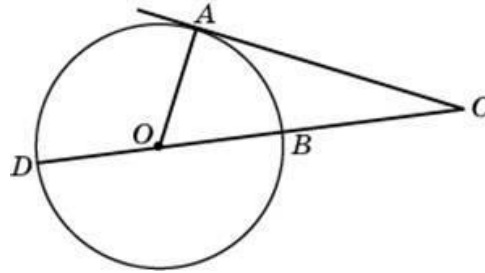
9. Угол ACO равен 28° , где O — центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Найдите величину меньшей дуги AB окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



10. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а большая дуга AD окружности, заключенная внутри этого угла, равна 116° . Ответ дайте в градусах.

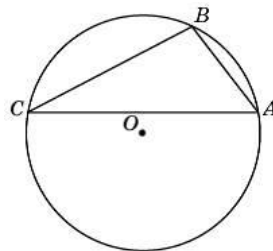


11. Угол ACO равен 24° . Его сторона CA касается окружности. Найдите градусную величину большей дуги AD окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.

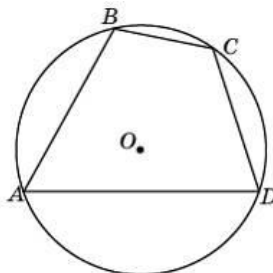


6) Описанные окружности

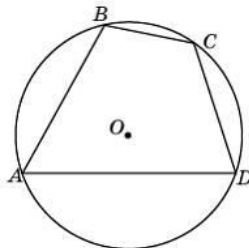
1. Точки A, B, C , расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные величины которых относятся как $1 : 3 : 5$. Найдите больший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.



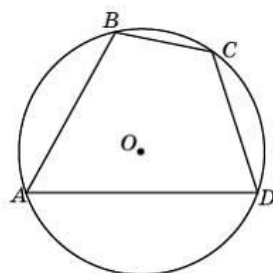
2. Угол A четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 58° . Найдите угол C этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.



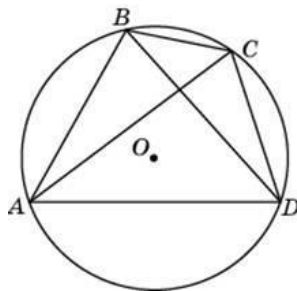
3. Стороны четырехугольника $ABCD$ AB, BC, CD, AD стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно $95^\circ, 49^\circ, 71^\circ, 145^\circ$. Найдите угол B этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.



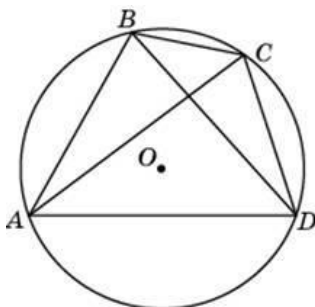
4. Точки A, B, C, D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB, BC, CD и AD , градусные величины которых относятся соответственно как $4 : 2 : 3 : 6$. Найдите угол A четырехугольника $ABCD$. Ответ дайте в градусах.



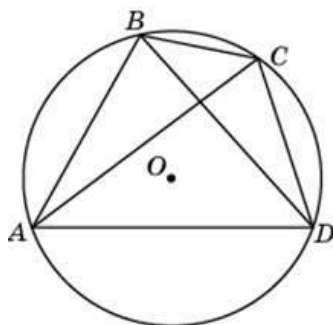
5. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 105° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



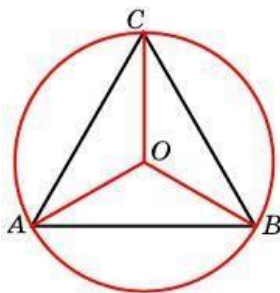
6. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 75° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



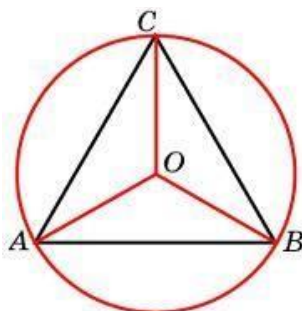
7. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 110° , угол ABD равен 70° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



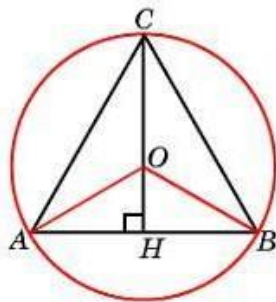
8. Сторона правильного треугольника равна $\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



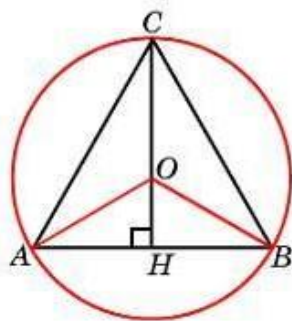
9. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен $\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



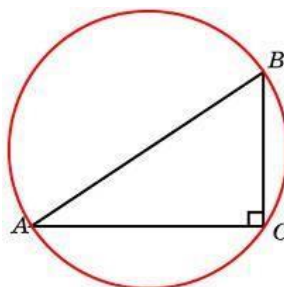
10. Высота правильного треугольника равна 3. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



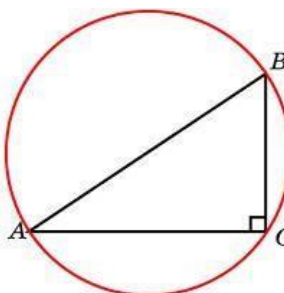
11. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен 3. Найдите высоту этого треугольника.



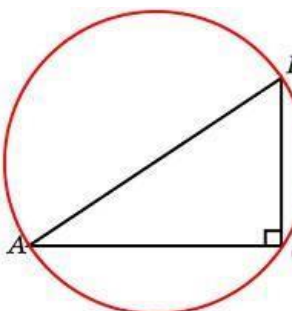
12. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 12. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



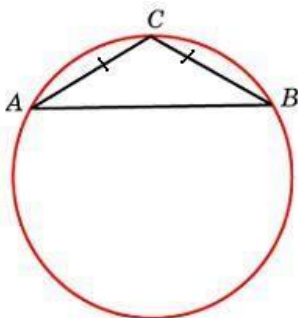
13. Радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника, равен 4. Найдите гипотенузу этого треугольника.



14. В треугольнике ABC $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.

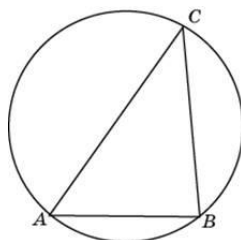


15. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 7, угол при вершине, противолежащей основанию, равен 120° . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.

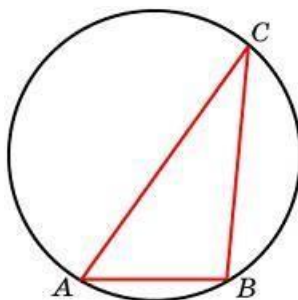


16. Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 6?

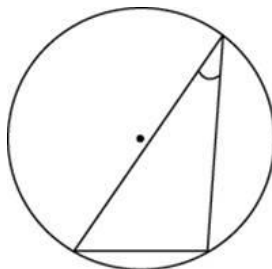
17. Сторона AB треугольника ABC равна 1. Противолежащий ей угол C равен 30° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника



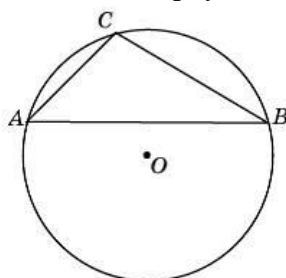
18. Одна сторона треугольника равна радиусу описанной окружности. Найдите угол треугольника, противолежащий этой стороне. Ответ дайте в градусах.



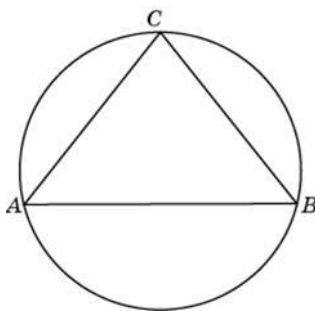
19. Угол C треугольника ABC , вписанного в окружность радиуса 3, равен 30° . Найдите сторону AB этого треугольника.



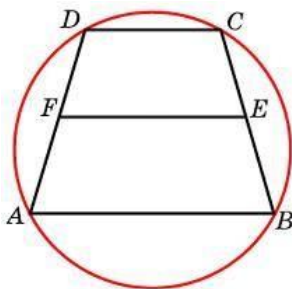
20. Сторона AB треугольника ABC равна 1. Противолежащий ей угол C равен 150° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



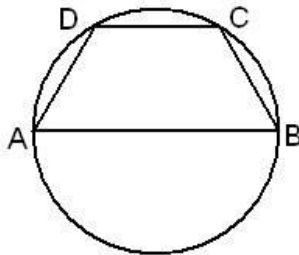
21. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 40, основание равно 48. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



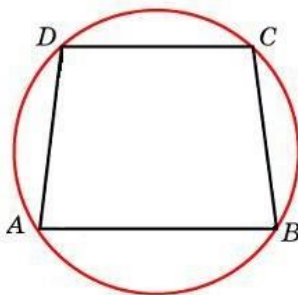
22. Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 22, средняя линия равна 5. Найдите боковую сторону трапеции.



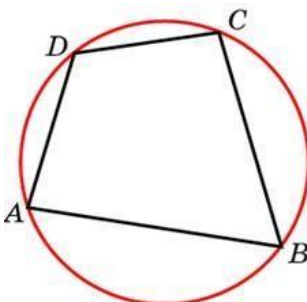
23. Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен 60° , большее основание равно 12. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.



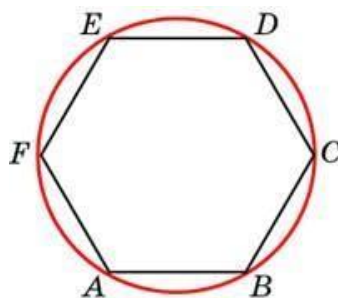
24. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 6. Радиус описанной окружности равен 5. Найдите высоту трапеции.



25. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 82° и 58° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



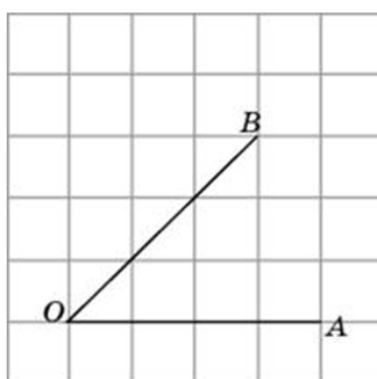
26. Периметр правильного шестиугольника равен 72. Найдите диаметр описанной окружности.



27. Угол между стороной правильного n -угольника, вписанного в окружность, и радиусом этой окружности, проведенным в одну из вершин стороны, равен 54° . Найдите n .

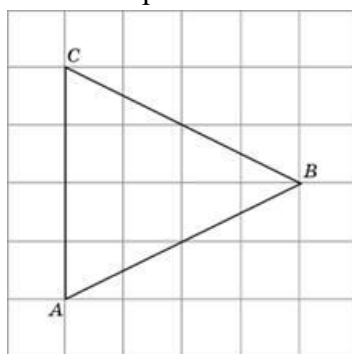
7) Задачи на квадратной решетке: вычисление длин и углов

1. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите тангенс этого угла.

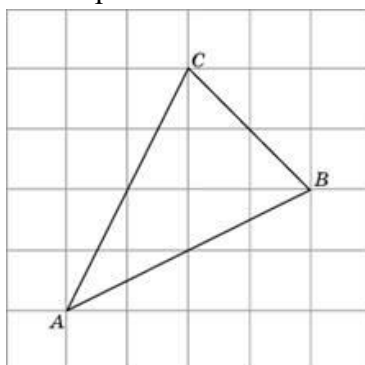


2. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если стороны квадратных клеток равны 1, а катеты занимают 3 и 4 клетки соответственно.

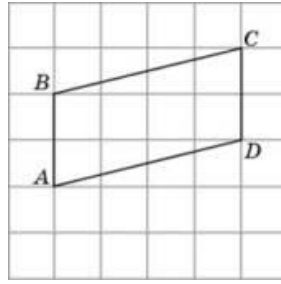
3. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его биссектрисы, проведённой из вершины B .



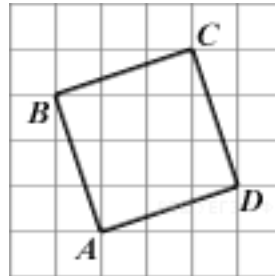
4. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его медианы, проведённой из вершины C .



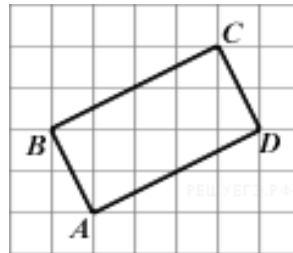
5. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты.



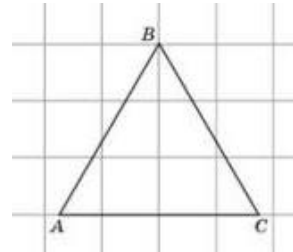
6. На клетчатой бумаге с размером клетки $\sqrt{10} \times \sqrt{10}$ изображён четырёхугольник $ABCD$. Найдите его периметр.



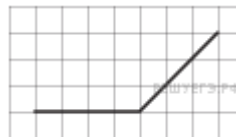
7. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольник. Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.



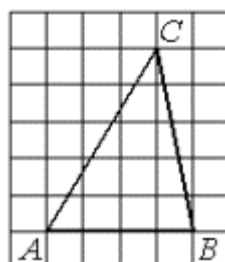
8. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус описанной около него окружности.



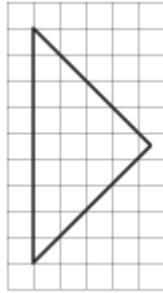
9. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображён угол. Найдите его градусную величину.



10. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AB .

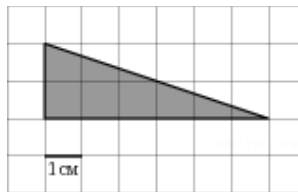


11. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равнобедренный прямоугольный треугольник. Найдите длину его медианы, проведённой к гипотенузе.

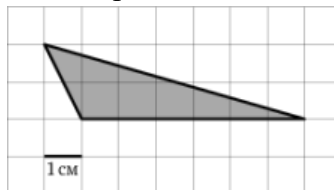


8) Задачи на квадратной решетке: вычисление площадей

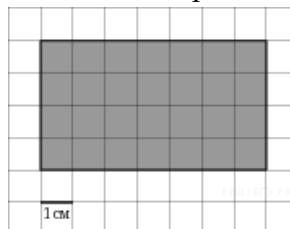
1. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



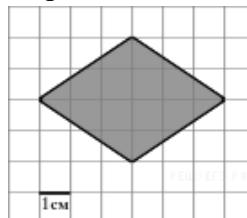
2. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



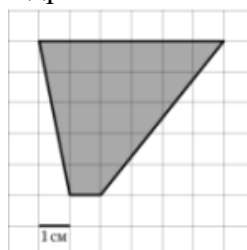
3. Найдите площадь прямоугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



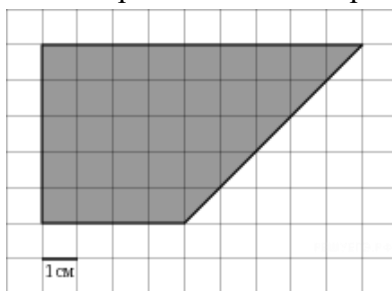
4. Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



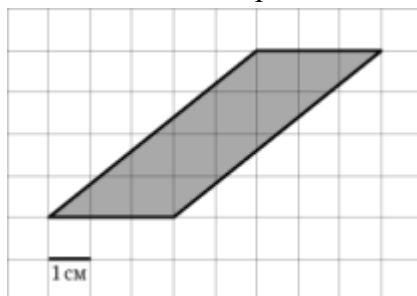
5. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



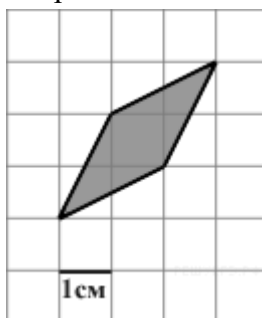
6. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



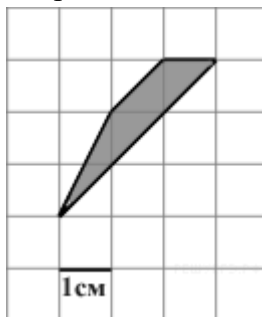
7. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



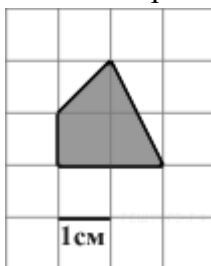
8. Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



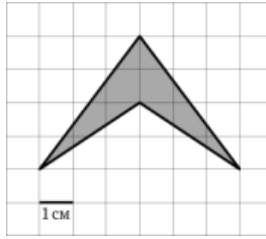
9. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



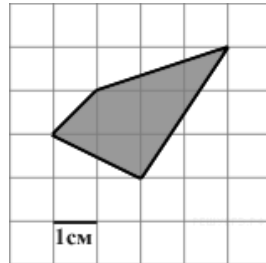
10. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



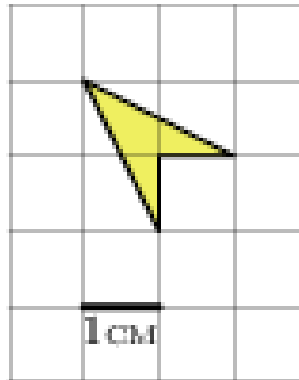
11. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



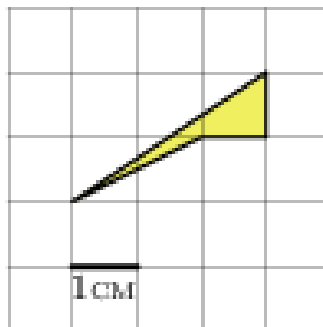
12. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



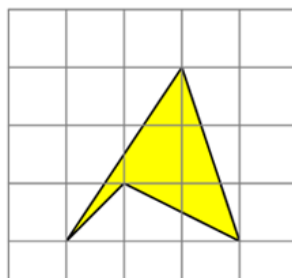
13. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



14. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

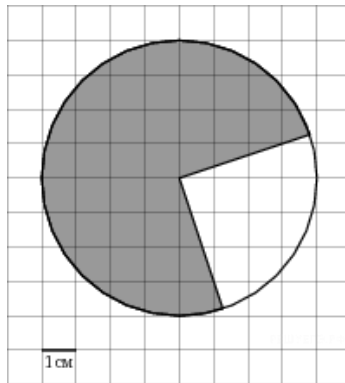


15. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

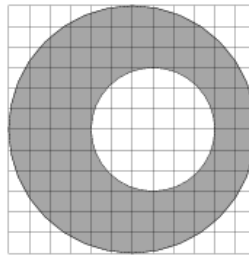


9) Круг и его элементы

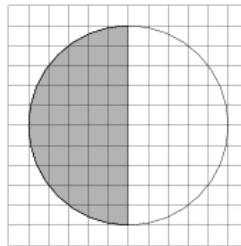
1. Найдите (в см^2) площадь S закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). В ответе запишите $\frac{S}{\pi}$.



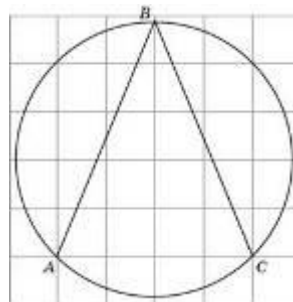
2. На клетчатой бумаге изображены два круга. Площадь внутреннего круга равна 1. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



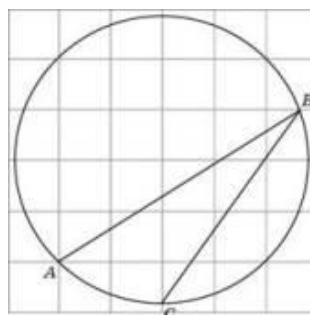
3. На клетчатой бумаге изображен круг площадью 48. Найдите площадь заштрихованного сектора.



4. Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.

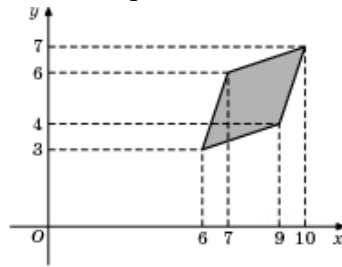


5. Найдите градусную величину дуги AC окружности, на которую опирается угол ABC . Ответ дайте в градусах.

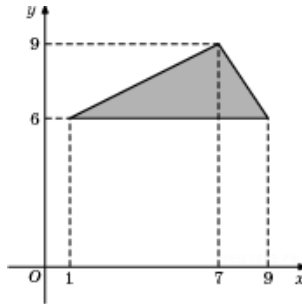


10) Координатная плоскость

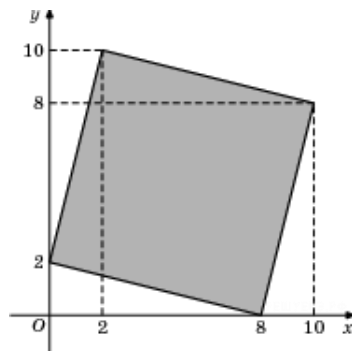
1. Найдите площадь ромба, вершины которого имеют координаты $(6;3)$, $(9;4)$, $(10;7)$, $(7;6)$.



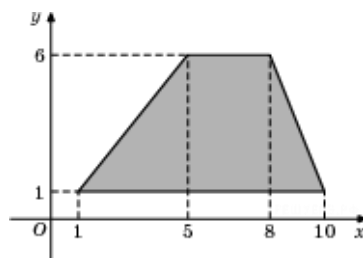
2. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты $(1; 6)$, $(9; 6)$, $(7; 9)$.



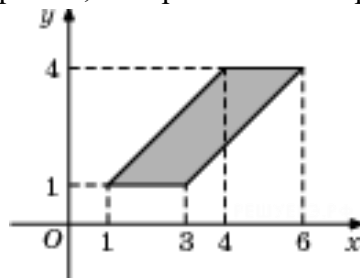
3. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(8;0)$, $(10;8)$, $(2;10)$, $(0;2)$.



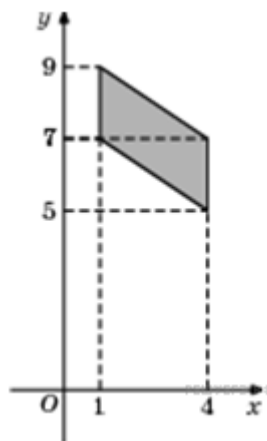
4. Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(1;1)$, $(10;1)$, $(8;6)$, $(5;6)$.



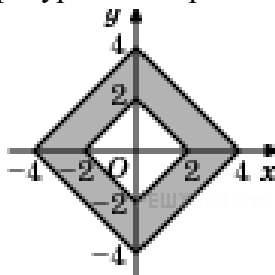
5. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



6. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты (1; 7), (4; 5), (4; 7), (1; 9).



7. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты (6; 3), (9; 4), (10; 7), (7; 6).
8. Найдите площадь закрашенной фигуры на координатной плоскости.



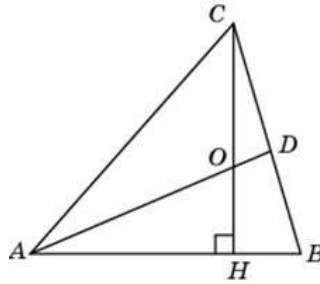
9. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (2; 2), (8; 10), (8; 8).
10. Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты (2; 2), (10; 4), (10; 10), (2; 6).

1. Домашнее задание

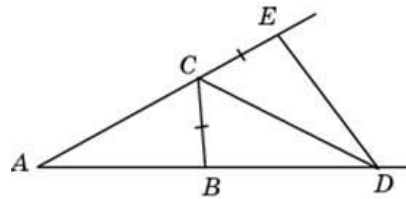
2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $\cos A = \frac{2}{3}$. Найдите AB .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 9$, $\operatorname{tg} A = 0,75$. Найдите AC .
4. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$. Найдите BH .
5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\cos A = 0,8$. Найдите CH .
6. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 16$, $BC = 20$. Найдите $\sin A$.
7. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 24, $BH = 7$. Найдите $\sin A$.
8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BH = 12$, $\operatorname{tg} A = \frac{2}{3}$. Найдите AH .
9. Площадь прямоугольного треугольника равна 60. Один из его катетов на 2 больше другого. Найдите меньший катет.
10. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 30$, $\sin A = 0,8$. Найдите AC .
11. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 32$, $\cos A = 0,8$. Найдите AC .
12. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 6$, $\sin BAC = \frac{4}{5}$. Найдите высоту AH .
13. В треугольнике ABC $AC = BC$, AH – высота, $AB = 7$, $\operatorname{tg} BAC = \frac{33}{4\sqrt{33}}$. Найдите BH .
14. В тупоугольном треугольнике ABC $AC = BC = 25$, высота AH равна 20. Найдите $\cos ACB$.
15. В тупоугольном треугольнике ABC $AC = BC$, высота AH равна 7, $CH = 24$. Найдите $\sin ACB$.

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 CH — высота, AD — биссектриса, O — точка пересечения CH и AD , угол BAD равен 26° . Найдите угол AOC . Ответ дайте в градусах.

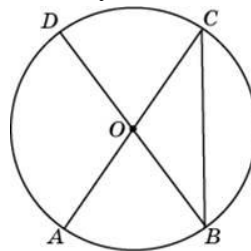


18. В треугольнике ABC угол A равен 30° , угол B равен 86° , CD — биссектриса внешнего угла при вершине C , причем точка D лежит на прямой AB . На продолжении стороны AC за точку C выбрана такая точка E , что $CE = CB$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.

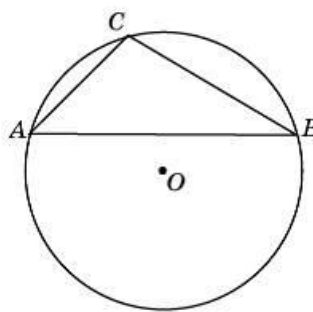


19. Чему равен тупой вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.

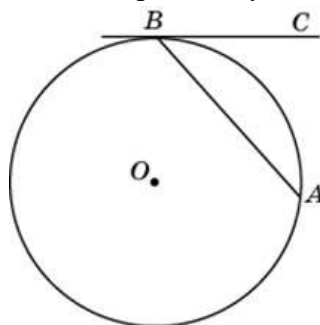
20. В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 110° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



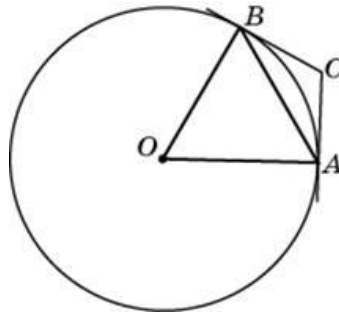
21. Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $22\sqrt{3}$.



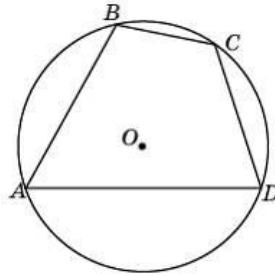
22. Хорда AB стягивает дугу окружности в 70° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.



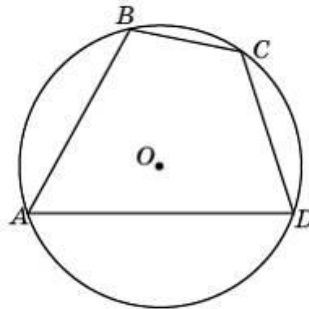
23. Через концы A, B дуги окружности в 54° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



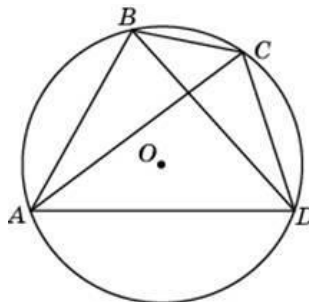
24. Угол A четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 48° . Найдите угол C этого четырехугольника. Ответ дайте в градусах.



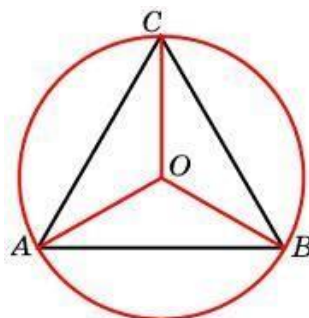
25. Точки A, B, C, D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB, BC, CD и AD , градусные величины которых относятся соответственно как $1 : 3 : 15 : 17$. Найдите угол A четырехугольника $ABCD$. Ответ дайте в градусах.



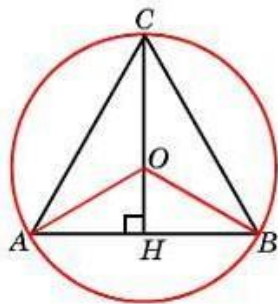
26. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 120° , угол ABD равен 43° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



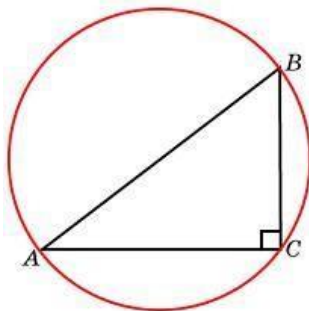
27. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен $42\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



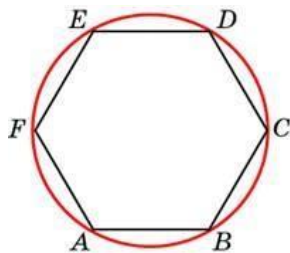
28. Высота правильного треугольника равна 99. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



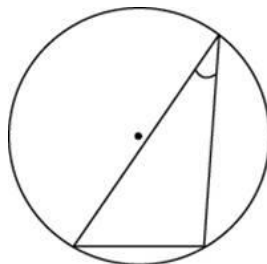
29. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 28. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



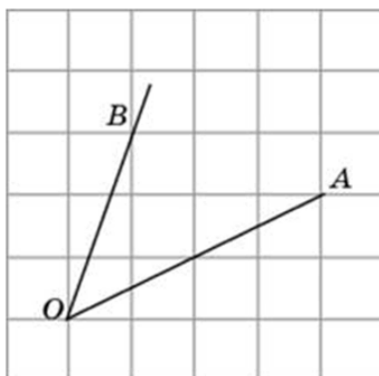
30. Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 39?



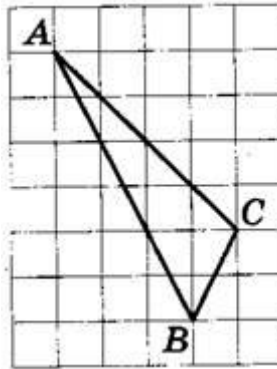
31. Угол C треугольника ABC , вписанного в окружность радиуса 36, равен 30° . Найдите сторону AB этого треугольника.



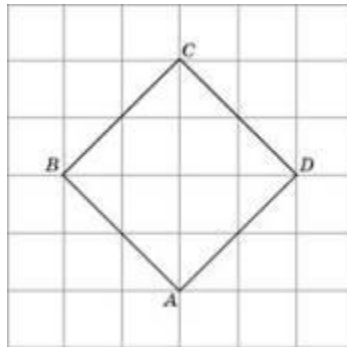
На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите тангенс этого угла.



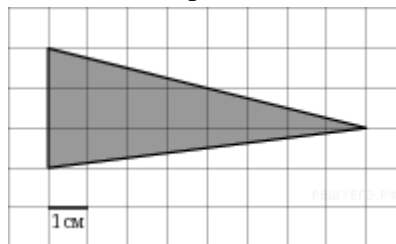
32. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его биссектрисы, проведённой из вершины B .



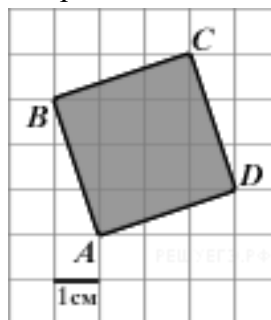
33. На клетчатой бумаге с размером клетки $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$ изображён квадрат. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.



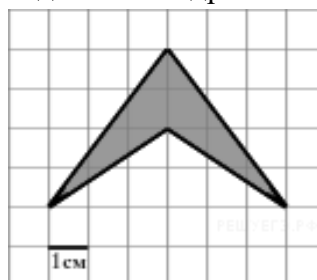
34. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



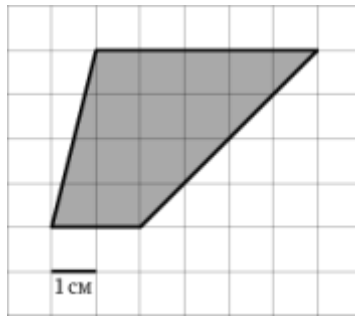
35. Найдите площадь квадрата, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



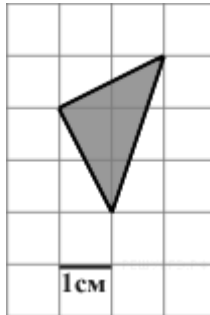
36. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



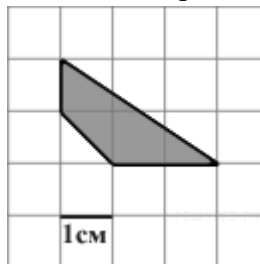
37. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



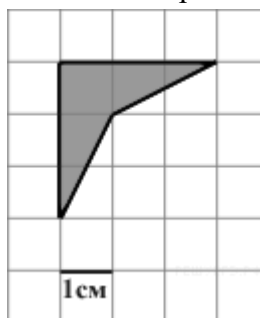
38. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



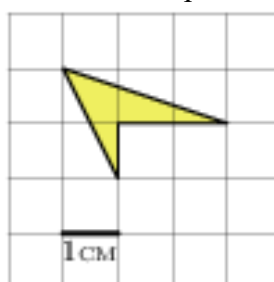
39. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



40. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



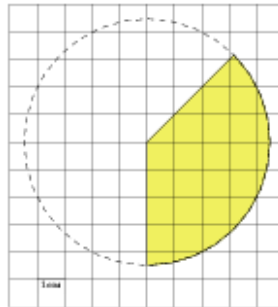
41. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



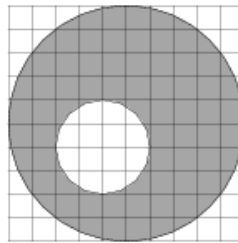
42. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



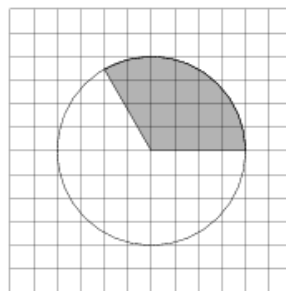
43. Найдите (в см²) площадь S закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). В ответе запишите $\frac{S}{\pi}$



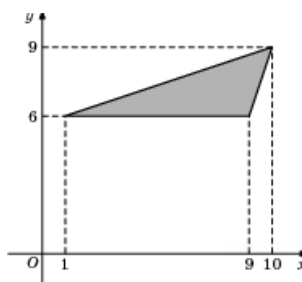
44. На клетчатой бумаге изображены два круга. Площадь внутреннего круга равна 4. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



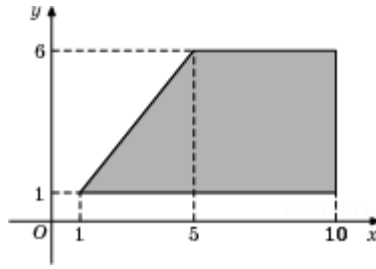
45. На клетчатой бумаге изображён круг. Какова площадь круга, если площадь заштрихованного сектора равна 32?



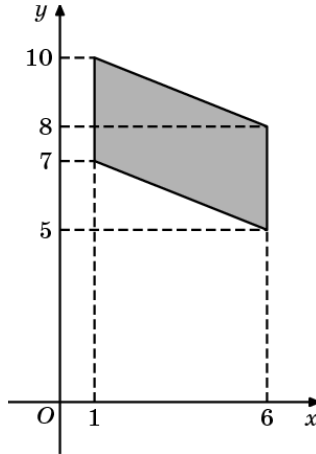
46. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (1;6), (9;6), (10;9).



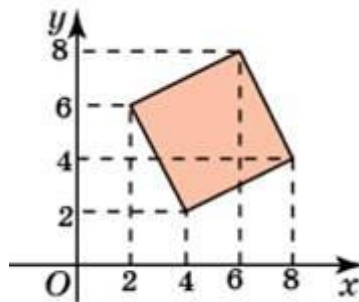
47. Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(1; 1)$, $(10; 1)$, $(10; 6)$, $(5; 6)$.



48. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(1; 7)$, $(6; 5)$, $(6; 8)$, $(1; 10)$.



49. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(4; 2)$, $(8; 4)$, $(6; 8)$, $(2; 6)$.



50. Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(2; 2)$, $(8; 4)$, $(8; 8)$, $(2; 10)$.