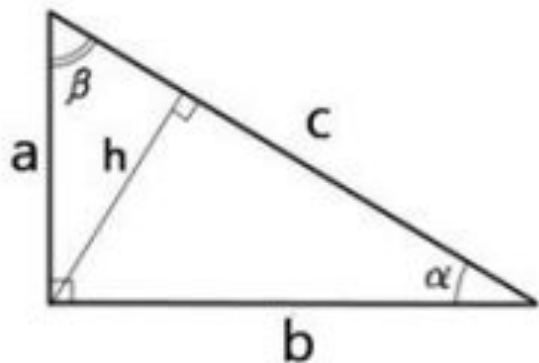


Планиметрия

Формулы и теоремы



$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

$$\cos \alpha = \sin \beta$$

$$\sin \alpha = \cos \beta$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h$$

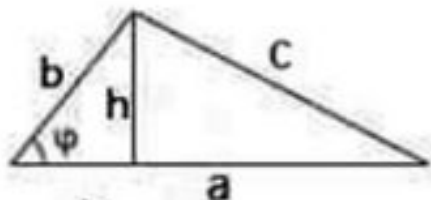
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

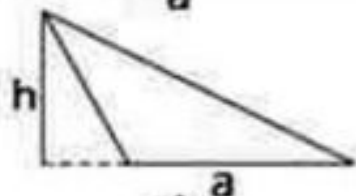
$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$

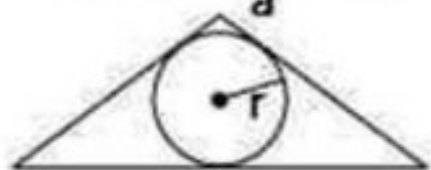


$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h \quad S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \varphi$$



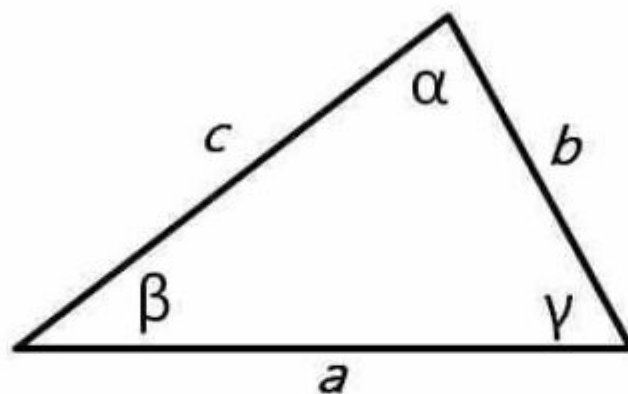
$$S = p \cdot r \quad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2} \text{ — полупериметр}$$

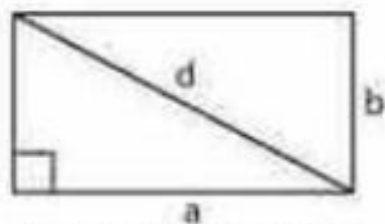


r — радиус вписанной окружности

треугольник



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \alpha$$

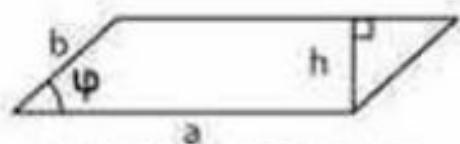


прямоугольник

$$S = a \cdot b \quad d = \sqrt{a^2 + b^2} \quad P = 2a + 2b$$

P – сумма сторон прямоугольника

d – длина диагонали

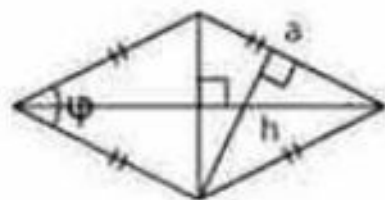


параллелограмм

$$S = a \cdot h$$

$$S = a \cdot b \cdot \sin \varphi \quad h - \text{высота}$$

$$P = 2a + 2b \quad P - \text{сумма сторон}$$



ромб

$$S = a \cdot h \quad P = 4a \quad P - \text{периметр}$$

$$S = a^2 \cdot \sin \varphi \quad h - \text{высота}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \quad d_1 \text{ и } d_2 - \text{диагонали}$$



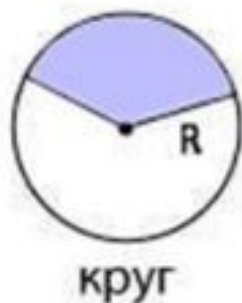
$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$

a и b – основания

h – высота

$$m = \frac{a + b}{2}$$

– средняя линия



$$S = \pi R^2$$

$$L = 2\pi R = \pi D$$

D – диаметр

L – длина окружности

$$S_{\text{сектора}} = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot n$$

где n – центральный угол

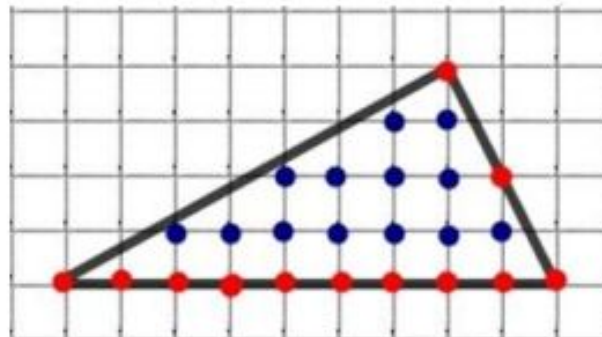
ФОРМУЛА ПИКА (ПРИМЕР)

Площадь искомой фигуры (в данном случае рассмотрим треугольник) можно найти по формуле:

$$S = \frac{M}{2} + N - 1$$

где M – количество узлов на границе треугольника
(на сторонах и вершинах)

N – количество узлов внутри треугольника

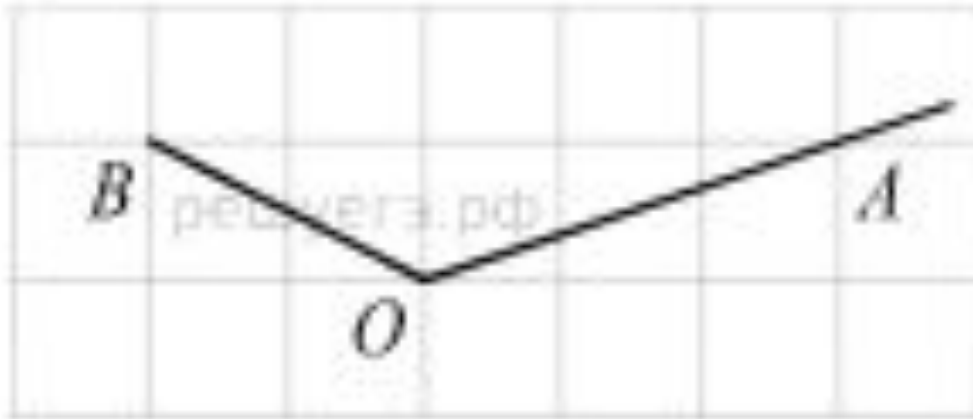


Tect

<https://vk.com/smallu>

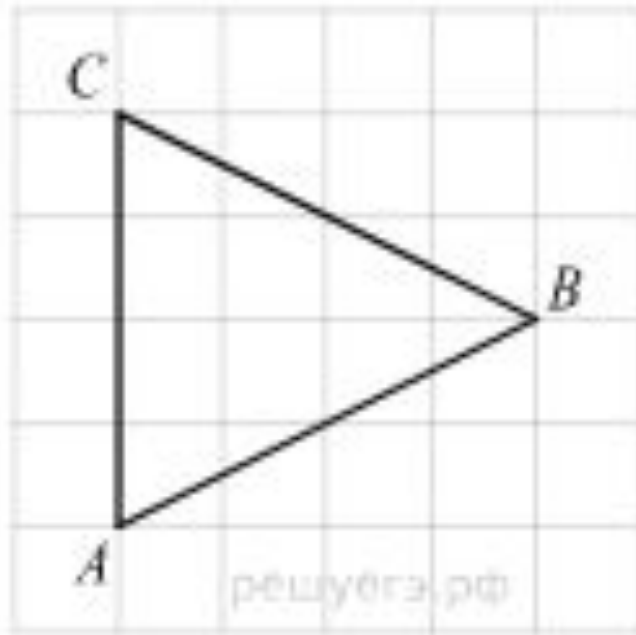
Задача 1

Найдите тангенс угла AOB .



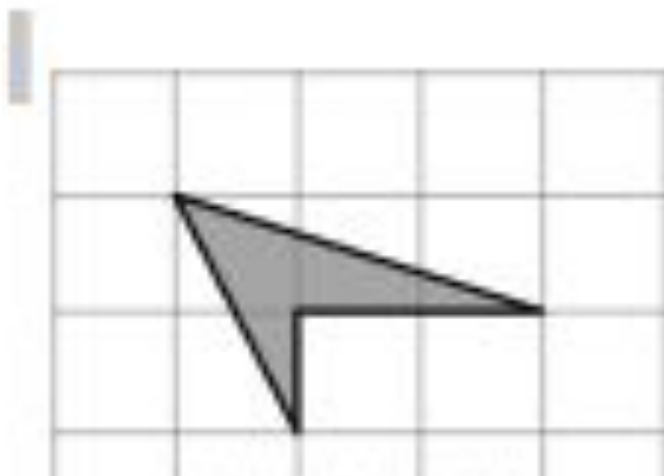
Задача 2

Найдите длину биссектрисы, проведённой из вершины B .



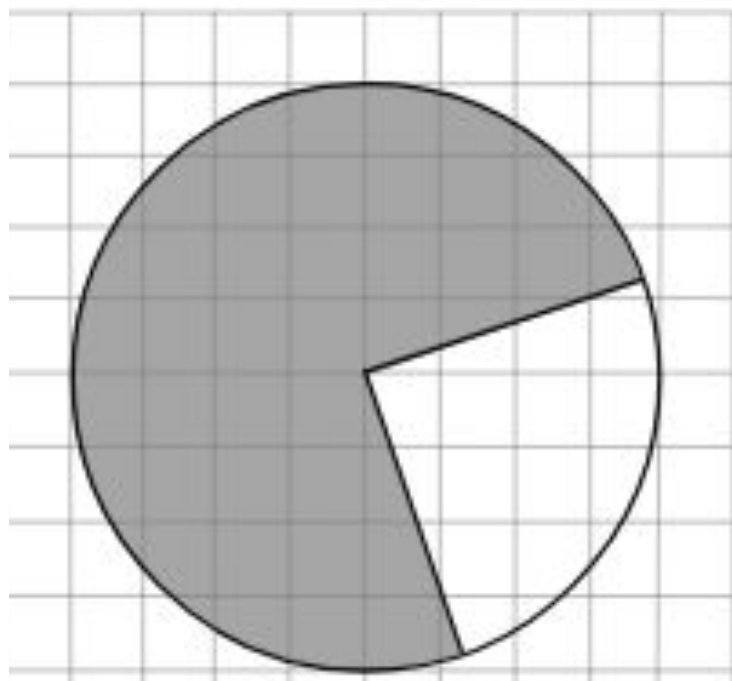
Задача 3

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



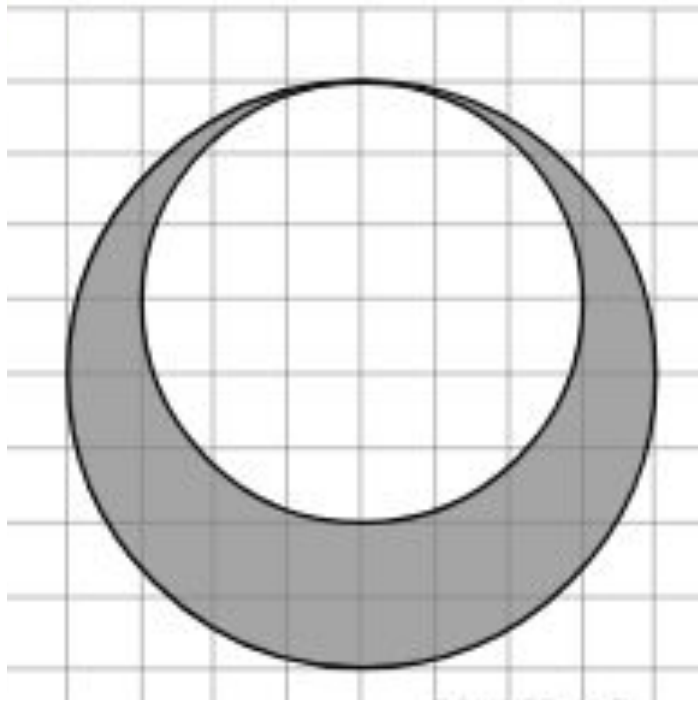
Задача 4

На клетчатой бумаге с размером клетки $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ см \times $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ см изображён круг. Найдите площадь закрашенного сектора. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



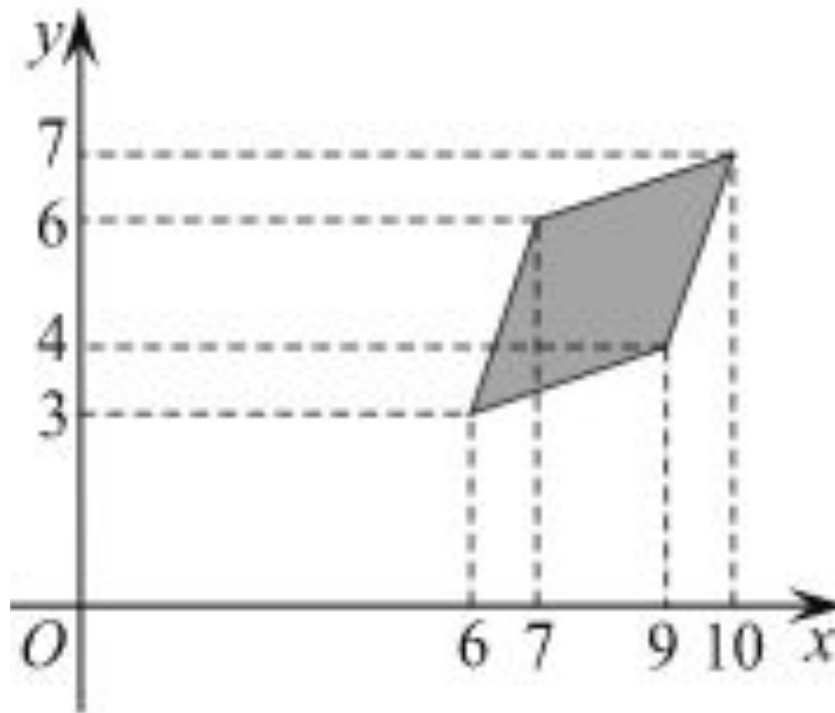
Задача 5

На клетчатой бумаге изображены два круга. Площадь внутреннего круга равна 9. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



Задача 6

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



Задача 7

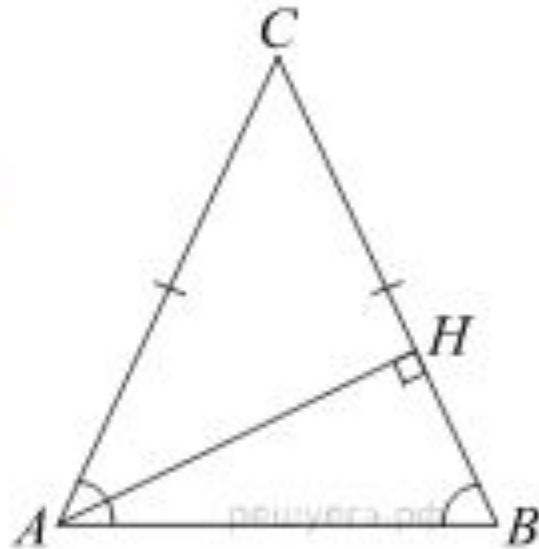
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = \sqrt{80}$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите BC .

Задача 8

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4$, $\sin B = 0,5$. Найдите AB .

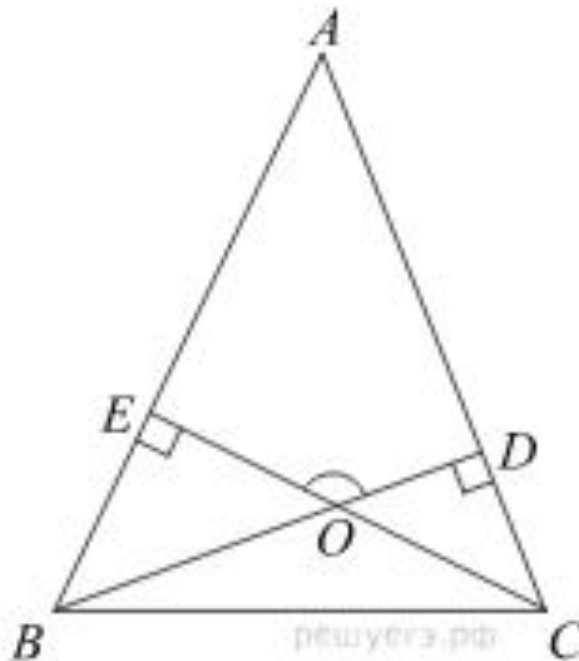
Задача 9

В треугольнике ABC $AC=BC$, AH – высота, $AB=5$; $\sin \angle BAC = 7/25$. Найдите BH .



Задача 10

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.



Задача 11

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30° .

Задача 12

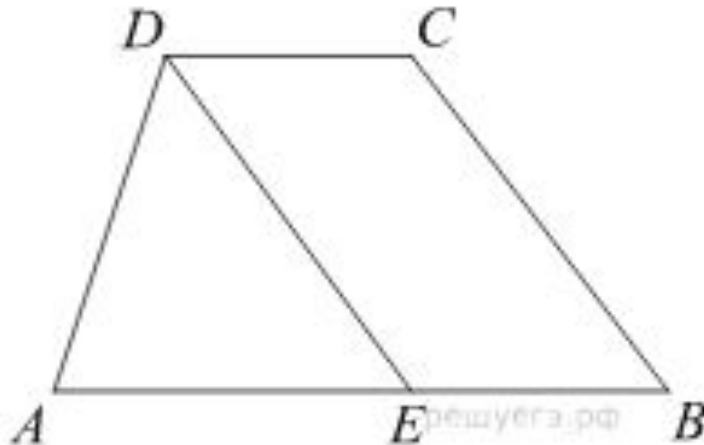
Периметр прямоугольника равен 28, а диагональ равна 10. Найдите площадь этого прямоугольника.

Задача 13

Основания **равнобедренной** трапеции равны 14 и 26, а ее периметр равен 60. Найдите площадь трапеции.

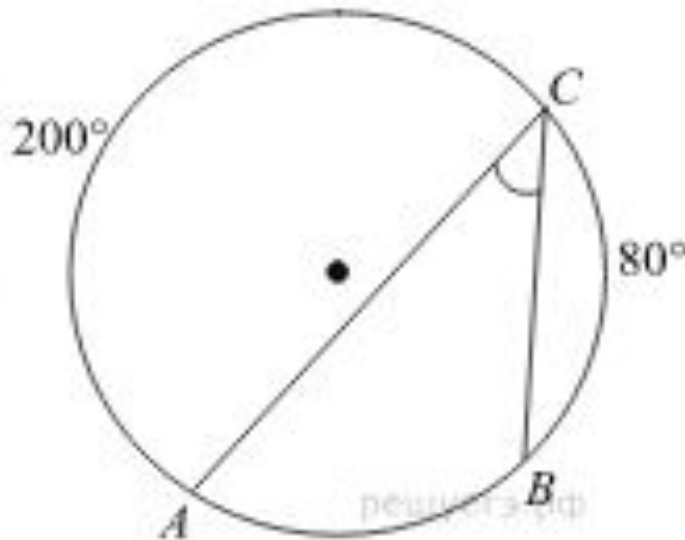
Задача 14

Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 4, отсекает треугольник, периметр которого равен 15. Найдите периметр трап



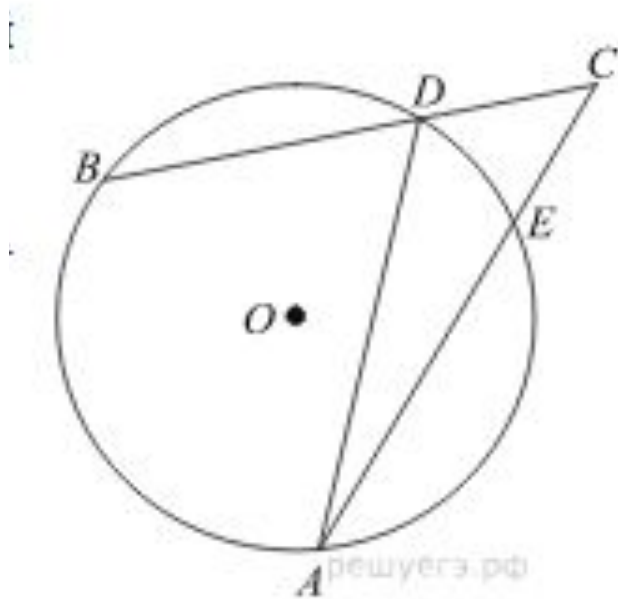
Задача 15

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.



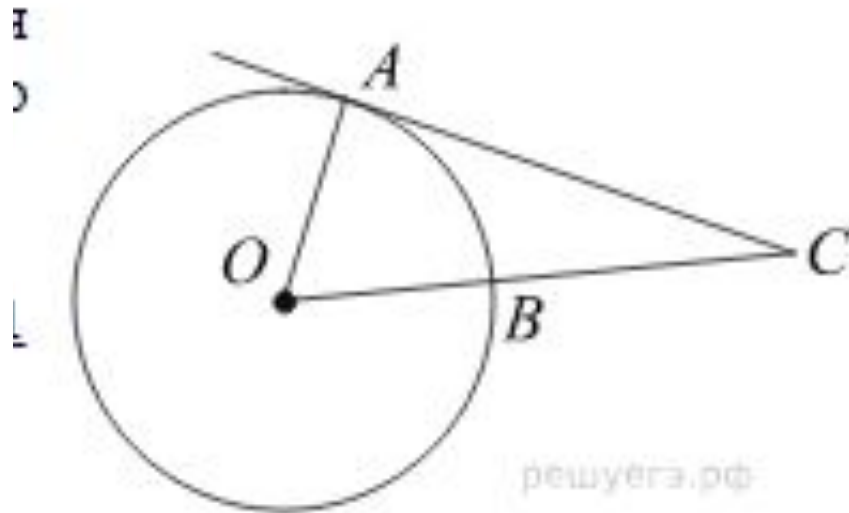
Задача 16

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



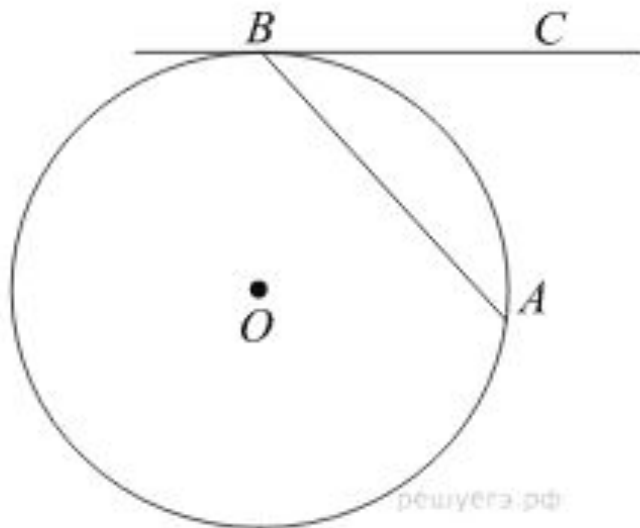
Задача 17

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.



Задача 18

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



Задача 19

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

