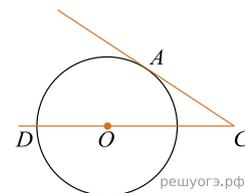
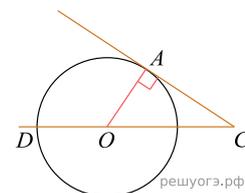


1. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100° .



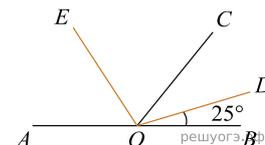
Решение. Проведём радиус OA . Треугольник AOC — прямоугольный, $\angle OAC = 90^\circ$.
 $\angle COA = 180^\circ - \angle AOD = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$; $\angle ACO = 90^\circ - 80^\circ = 10^\circ$.

Ответ: 10.



2.

Найдите величину угла AOE , если OE — биссектриса угла AOC , OD — биссектриса угла COB .



Решение. Имеем: $\angle COB = 2 \cdot 25^\circ = 50^\circ$; $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$; $\angle AOE = 130^\circ : 2 = 65^\circ$.

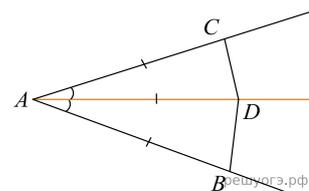
Ответ: 65° .

3. На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Величина угла BDC равна 160° . Определите величину угла BAC .

Решение. Треугольники ADB и ADC равнобедренные и равны по двум сторонам и углу между ними. Следовательно,

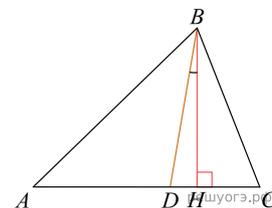
$$\angle ACD = \angle CDA = \angle ADB = \angle ABD = 80^\circ; \angle BAC = 360^\circ - 4 \cdot 80^\circ = 40^\circ.$$

Ответ: 40° .



4.

В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



Решение. Из треугольника ABC найдём $\angle ABC$:

$$\angle ABC = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 80^\circ.$$

BD — биссектриса, следовательно, $\angle DBC = \frac{1}{2} \angle ABC = 40^\circ$.

Треугольник HBC — прямоугольный, следовательно:

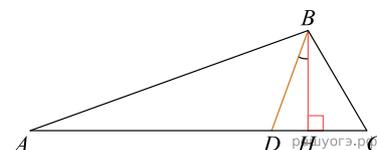
$$\angle HBC = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

Найдём угол DBH :

$$\angle DBH = \angle DBC - \angle HBC = 40^\circ - 30^\circ = 10^\circ.$$

Ответ: 10° .

5. В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



Решение. Найдём $\angle ABC$:

$$\angle ABC = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 20^\circ - 60^\circ = 100^\circ.$$

Так как BD - биссектриса, то $\angle DBC = \frac{1}{2}\angle ABC = 50^\circ$.

Треугольник HBC - прямоугольный. Так как $\angle C = 60^\circ$, то $\angle HBC = 30^\circ$.

Таким образом, искомый угол DBH равен $50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$.

Ответ: $\angle DBH = 20^\circ$.