



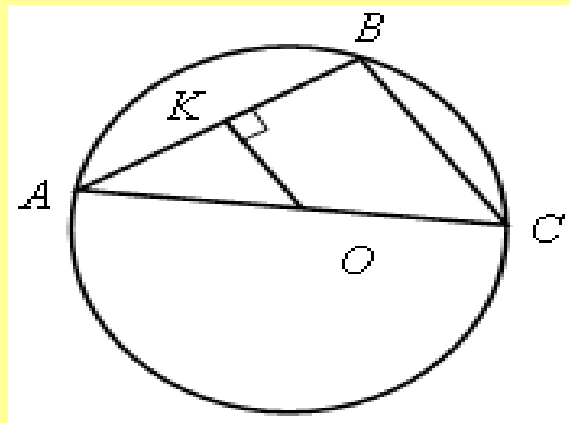
Решение задач на тему «Вписанная и описанная окружность»



Задание 1



- 1. $OK = 5$, $AB = 24$.
- Найти: R .
- Решение
- 1) AOB – равнобедренный, так как $AO = OB = R$, тогда $AK = KB$.
- 2) В AKO , $K = 90^\circ$.
- $AO = 13$.





Задание 2



Вершины треугольника ABC лежат на окружности, причем

$$AB : BC : CA = 2 : 3 : 4.$$

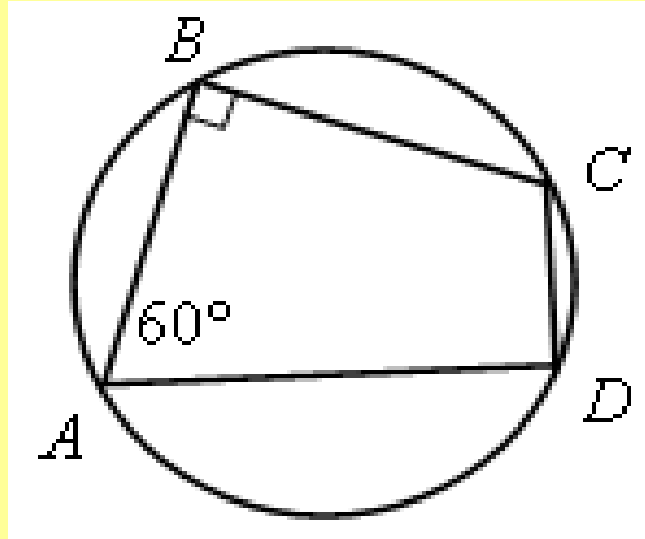
Найдите углы треугольника ABC .



Задание 3



Найти углы вписанного четырехугольника $ABCD$.





Тест 1



Центром вписанной в треугольник окружности является точка пересечения:

- а) Биссектрис
- б) Медиан
- с) Высот
- д) Серединных перпендикуляров



2



Центром описанной около треугольника окружности является точка пересечения:

- а) биссектрис
- б) медиан
- с) высот
- д) серединных перпендикуляров



3



Около треугольника описана окружность таким образом, что одна сторона треугольника проходит через центр окружности. Этот треугольник...

- а) Произвольный
- б) Остроугольный
- с) Прямоугольный
- д) Тупоугольный



4



**В любом вписанном четырехугольнике
сумма противоположных углов равна**

- а) 90°
- б) 120°
- с) 180°
- д) 360°



5



В любом описанном четырехугольнике суммы длин противоположных сторон.

- а) равны между собой
- б) равны радиусу окружности
- с) равны диаметру окружности
- д) равны периметру



6



Трапеция описана около окружности. Чему равен ее периметр, если средняя линия равна 7 см?

- а) 25 см
- б) 28 см
- с) 30 см
- д) 32 см



7



TIAME

В прямоугольном треугольнике высота, опущенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу на отрезки 9 см и 16 см. Чему равен радиус окружности, вписанной в этот треугольник?

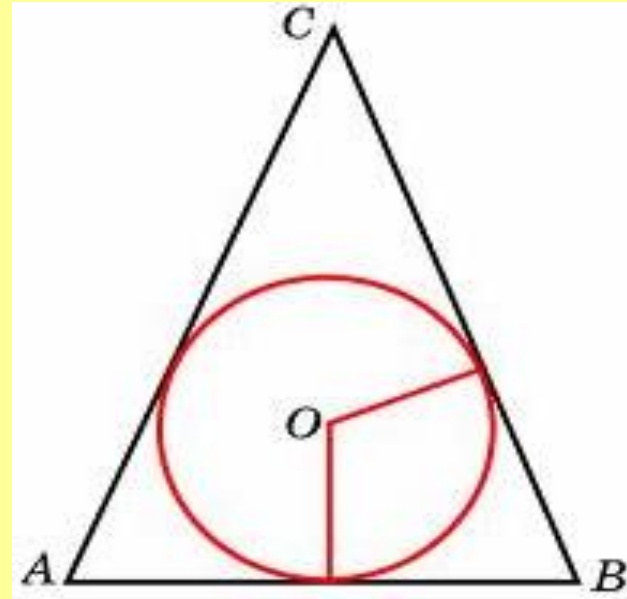
- а) 3 см
- б) 4 см
- с) 5 см
- д) 6 см



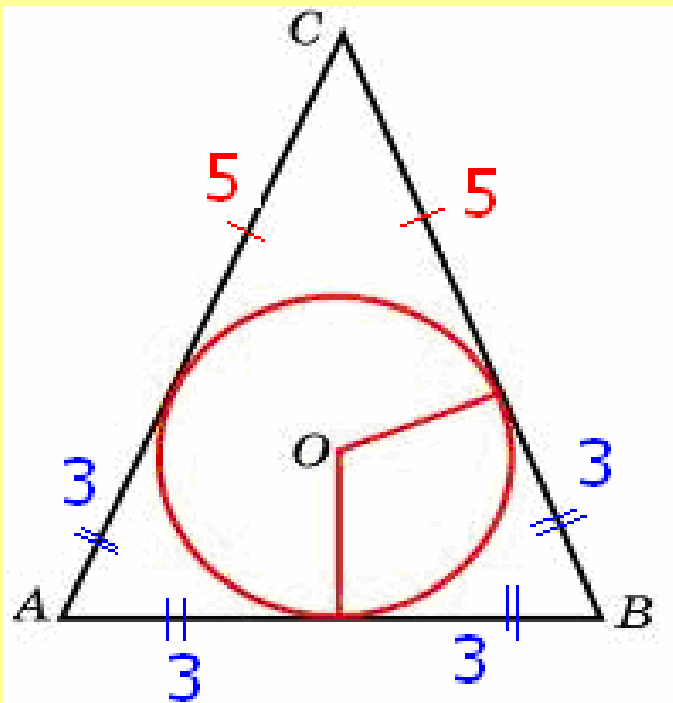
Решить задачи



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.



Решение



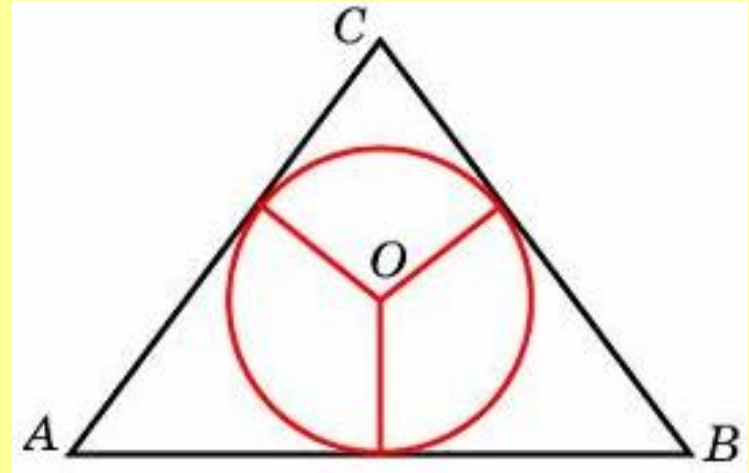
Отрезки касательных равны, все они обозначены на чертеже.

Найдем периметр: $(5+3)*2 + 3*2 = 22$.



Задача

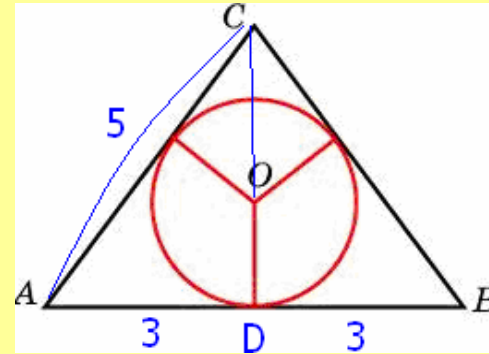
Боковые стороны
равнобедренного
треугольника равны 5,
основание равно 6.
Найдите радиус
вписанной окружности.





Задача

Треугольник ACD
египетский, значит, $CD = 4$.
 $S = 1/2(6 \cdot 4) = 12$
Воспользуемся формулой
для вычисления радиуса.



TIAME

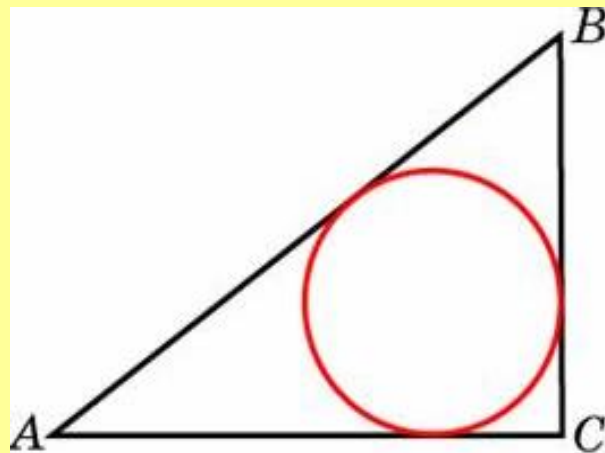
$$\begin{aligned} S_{\Delta} &= \frac{1}{2} Pr \\ 12 &= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot r \\ r &= \frac{12}{8} \\ r &= 1,5 \end{aligned}$$



TIAME

Задача

В треугольнике
ABC $AC=4$, $BC=3$, угол
C равен 90° . Найдите
радиус вписанной
окружности.

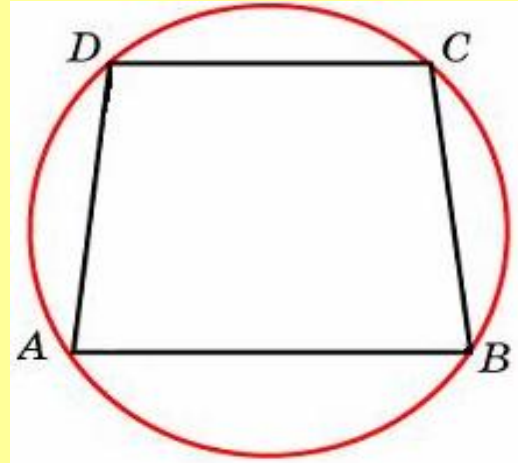




TIAME

Задача

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

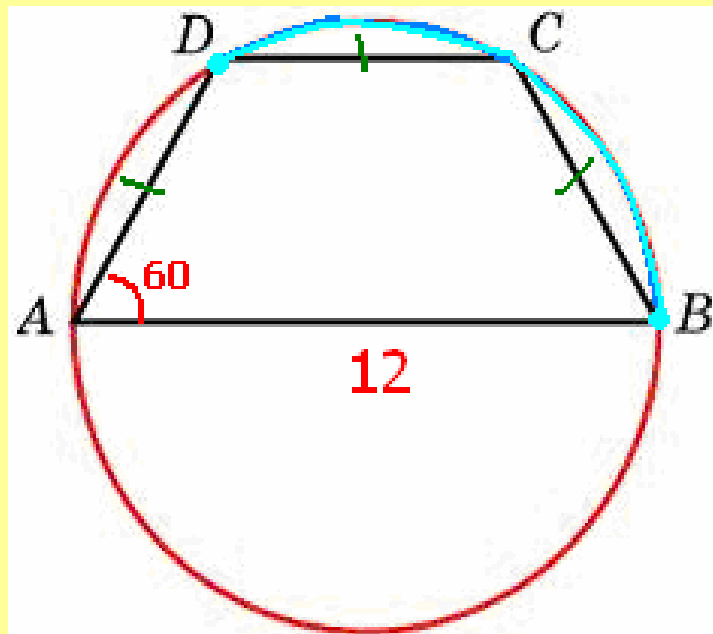




TIAME

Задача

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





Решение



TIAME

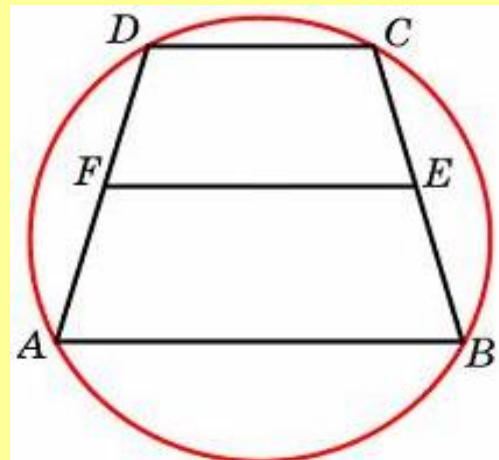
- Вписанный угол $\angle BAD$ опирается на дугу DCB .
- дуга $DCB = 120$, а дуга $DC = 60$.
- Три дуги стягивают равные хорды AD , DC , CB . Они равны 60 . Тогда дуга $AB = 180$. а это означает, что AB – диаметр, тогда радиус $12:2 = 6$.



TIAME

Задача

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





Решение

- 1) Средняя линия равна полусумме оснований.
Тогда сумма оснований равна 10.
- 2) $22 - 10 = 12$ это приходится на боковые стороны.
- 3) $12:2 = 6$, боковые стороны вписанной трапеции равны.