

Планиметрия

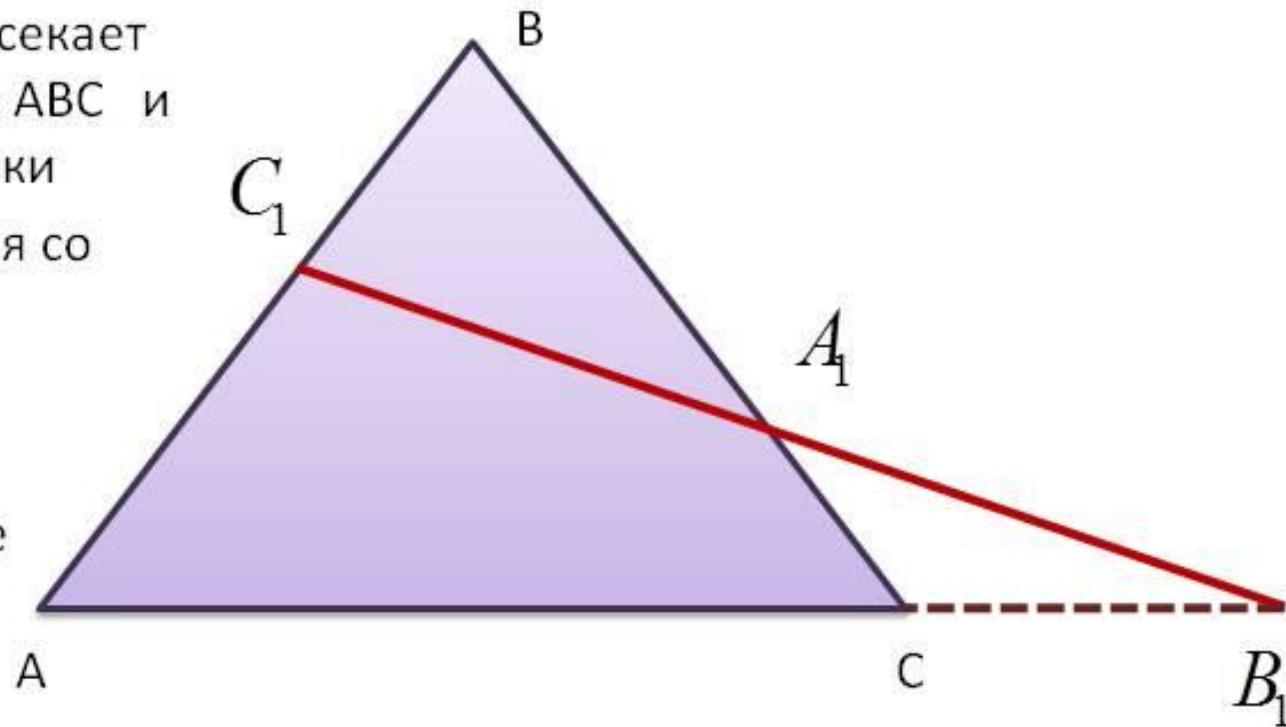
Теорема Менелая (теория).

Теорема:

Пусть некоторая прямая пересекает две стороны треугольника ABC и продолжение третьей. Точки A_1, B_1, C_1 это пересечения со сторонами BC, AC, AB или их продолжениями соответственно.

Тогда имеет место следующее равенство:

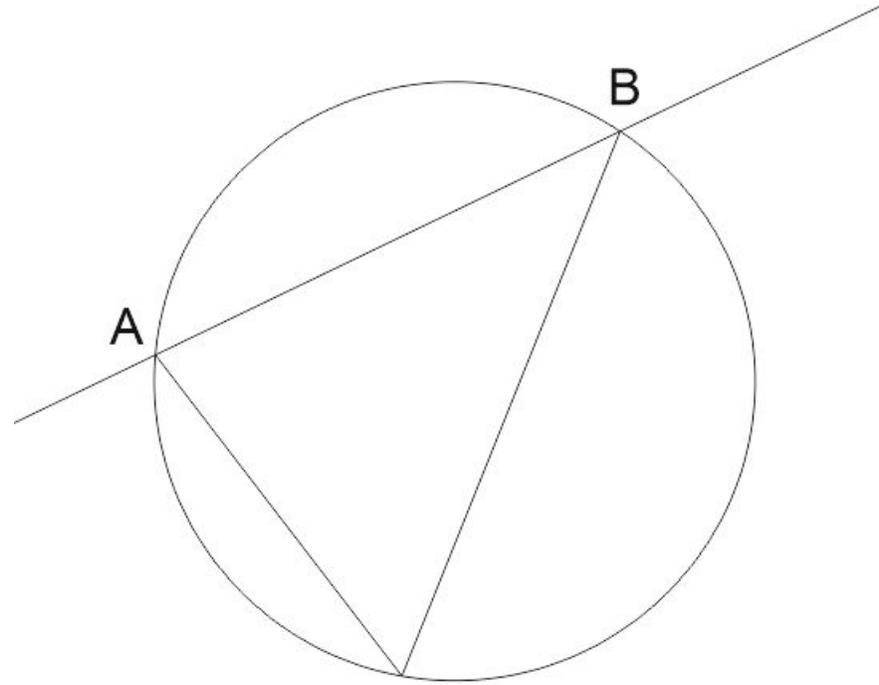
$$\frac{AB_1}{B_1C} \cdot \frac{CA_1}{A_1B} \cdot \frac{BC_1}{C_1A} = 1$$



Задачи на доказательство

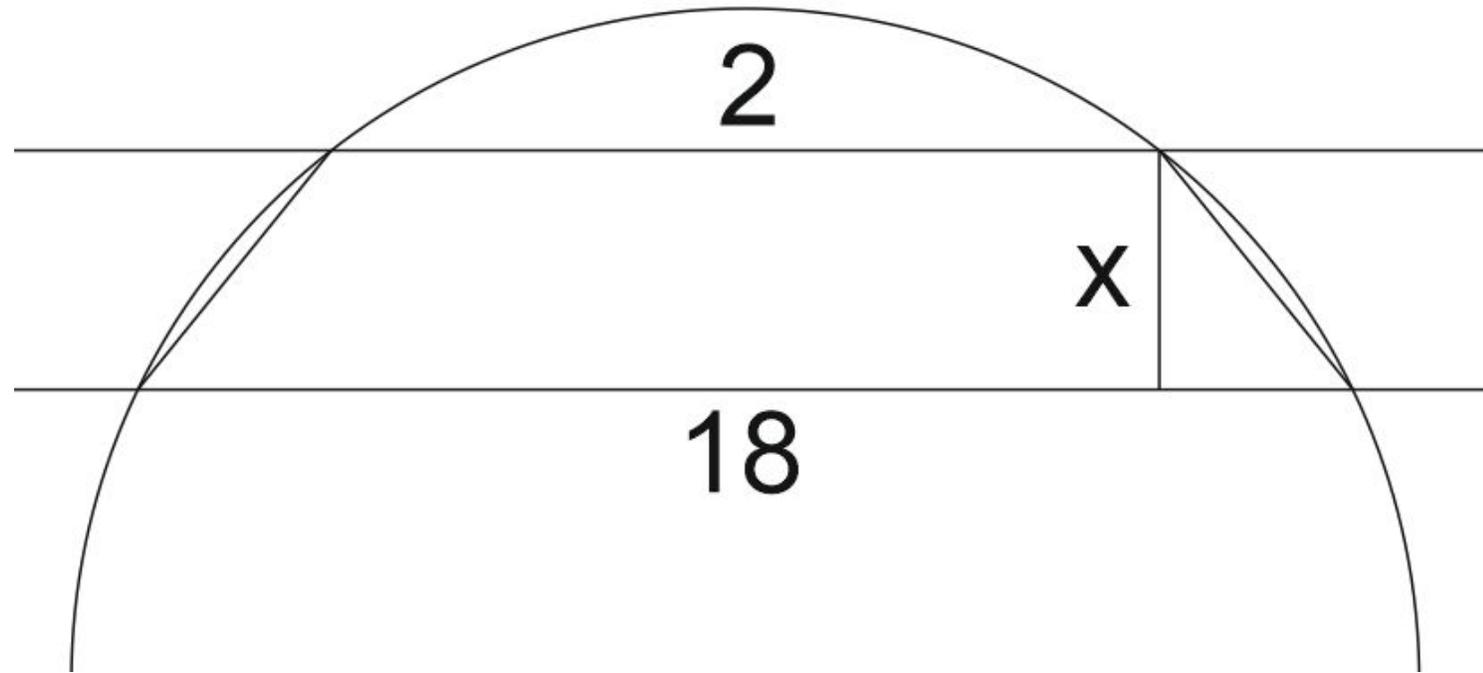
1(5). а)(2) Верно ли, что углы, вписанные в одну окружность и опирающиеся на одну и ту же хорду, равны между собой?

б)(3) Прямая l пересекает окружность ω в точках A и B . Рассмотрим одну из полуплоскостей, ограниченных прямой l . Из всех точек, принадлежащих окружности, отрезок AB виден под одним и тем же углом (обозначим его α). Докажите, что из точек вне окружности отрезок AB виден под углом, меньшим α , а из точек внутри окружности – под углом, большим α .

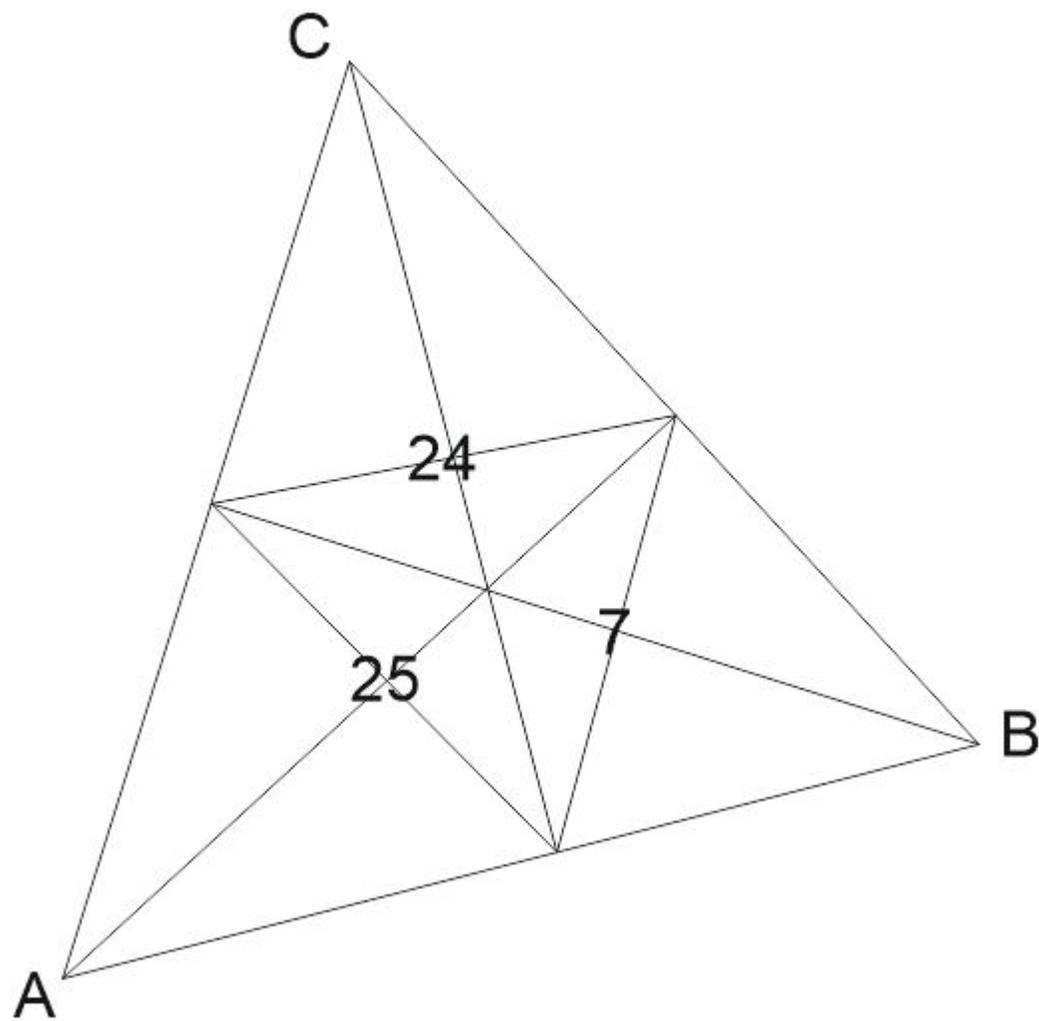


8(6). а)(2) Угол A прямоугольной трапеции $ABCD$ равен 90° , а её боковые стороны AB и CD равны 14 и 50. Известно, что в эту трапецию можно вписать окружность. Найдите её радиус.

б)(4) Основания равнобедренной трапеции равны 2 и 18. Найдите наименьшее возможное значение радиуса описанной около трапеции окружности.



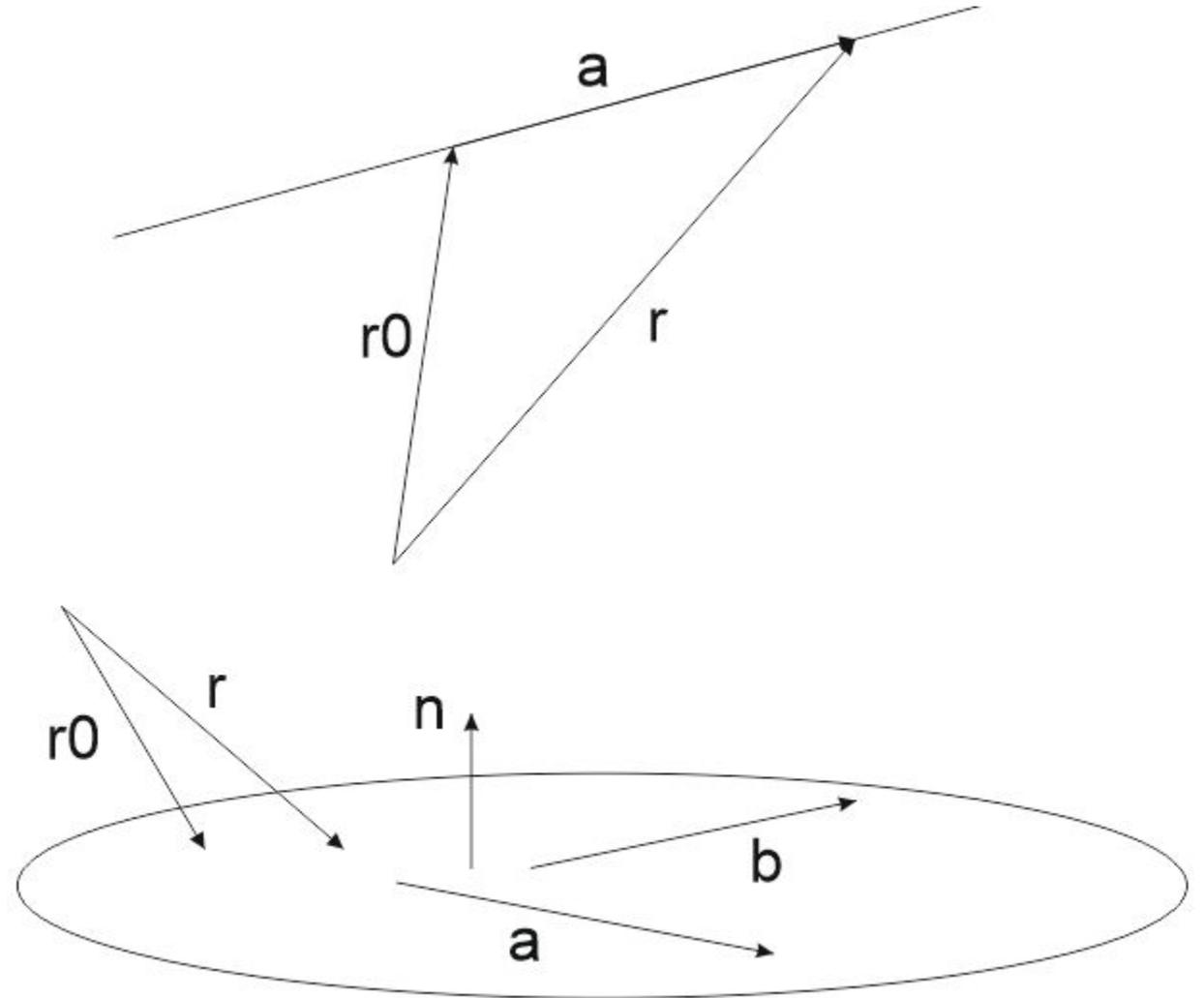
1(6). Отрезки, соединяющие основания высот треугольника равны 7, 24, 25. Найдите радиус описанной около треугольника окружности и его площадь.



Элементы аналитической геометрии

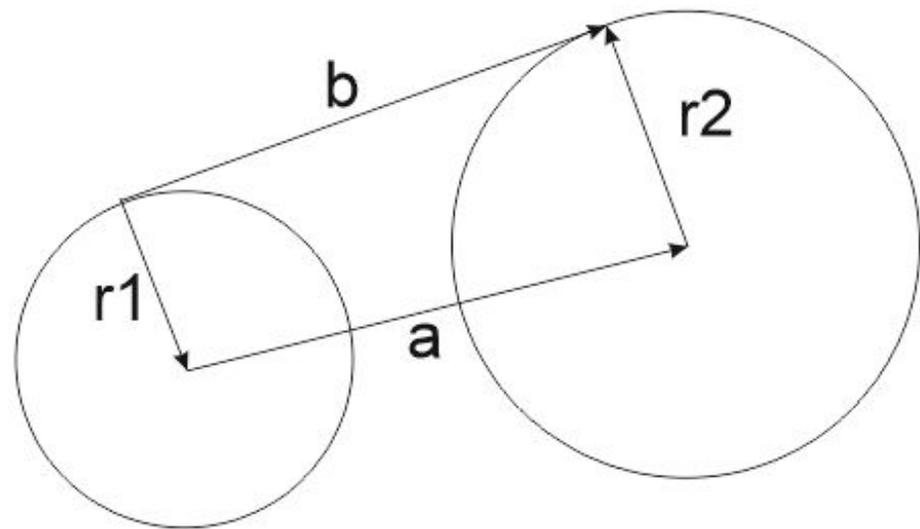
- Точка
- Окружность
- Прямая
- Плоскости

- Расстояние от точки до прямой



Векторные уравнения

6(3). Радиусы окружности равны 43 и 22, а расстояние между их центрами равно 72. Некоторая прямая касается этих окружностей в точках A и B . Найдите AB .



6(3). Радиусы окружности равны 43 и 22, а расстояние между их центрами равно 72. Некоторая прямая касается этих окружностей в точках A и B . Найдите AB .

