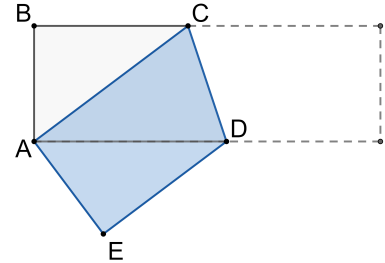


Майский разнобой

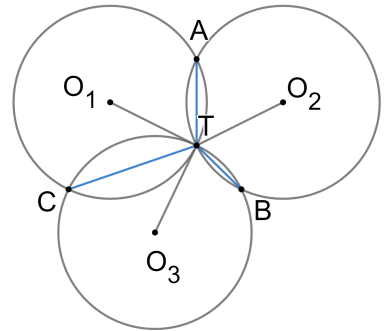
Задача 1. Прямоугольную полосу согнули по прямой, совместив противоположные вершины (см. рисунок). Докажите, что $AC = AD$.



Задача 2. Окружности с центрами O_1 и O_2 пересекаются в точках A и B . Найдите угол между общей хордой AB и линией центров O_1O_2 .

Задача 3. Медиана BM пересекает отрезок AK , проведённый из прямого угла A прямоугольного треугольника ABC , в точке N , причём $\angle BAK = 30^\circ$, а $AK = AM$. Докажите, что $BM = AC$.

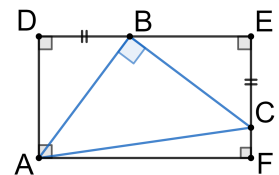
Задача 4. Окружности с центрами O_1 , O_2 и O_3 и одинаковыми радиусами проходят через точку T , а также попарно пересекаются в точках A , B и C (см. рисунок). Докажите, что TA , TB и TC — биссектрисы углов O_1TO_2 , O_2TO_3 и O_3TO_1 соответственно.



Задача 5. Гипотенуза AC прямоугольного треугольника ABC является стороной квадрата $ACDE$. Докажите, что точки A , B , C и центр O квадрата $ACDE$ лежат на одной и той же окружности.

Задача 6. Из вершины A параллелограмма $ABCD$ проведён луч, пересекающий сторону BC в точке K . Оказалось, что $BK = AB$. Найдите расстояние от точки K до прямой AB , если расстояние от K до прямой AD равно 15.

Задача 7. Треугольник ABC с прямым углом B вписан в прямоугольник $ADEF$ так, что точка B лежит на стороне DE , а точка C лежит на EF . Оказалось, что $BD = EC$. Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный.



Задача 8. Если выпуклый четырёхугольник $ABCD$ разрезать по диагонали AC , то получится два треугольника с тремя равными сторонами, а если разрезать $ABCD$ по диагонали BD — два треугольника с тремя равными углами. Обязательно ли $ABCD$ является параллелограммом?