Пусть *A* и *B* — вершины квадрата *ABCD*, лежащие на окружности радиуса *R* и центром *O*, *D* и *C* — на касательной, проведённой к окружности в точке *K*, *M* — точка пересечения окружности со стороной *AD*. Поскольку $ \angle$*BAM* = 90o, то *MB* — диаметр окружности, а т.к. *OK* — средняя линия трапеции *MDCB*, то $ {\frac{MD + BC}{2}}$= *OK*.

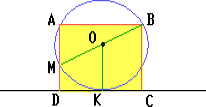
Обозначим через *x* сторону квадрата. Из уравнения $ {\frac{MD+x}{2}}$= *R* находим, что *MD* = 2*R* - *x*. Тогда

*AM* = *x* - (2*R* - *x*) = 2*x* - 2*R*.

По тереме Пифагора

*AB*2 + *AM*2 = *BM*2, или *x*2 + (2*x* - 2*R*)2 = 4*R*2.

Из этого уравнения находим, что *x* = $ {\frac{8R}{5}}$. Следовательно, диагональ квадрата равна $ {\frac{8R\sqrt{2}}{5}}$.



**8\*15 = 24**