

Дан прямоугольный треугольник  $ABC$  с катетами  $AC = 12$  и  $BC = 5$ . С центром в вершине  $B$  проведена окружность  $S$  радиуса 8. Найдите радиус окружности, вписанной в угол  $BAC$  и касающейся окружности  $S$ .