а) В прямоугольнике $ABCD$ $AB = 1,\ BC = 3$. Точки E и F делят сторону BC на три равные части. Докажите, что

$$\angle CAD + \angle EAD + \angle FAD = 90^\circ.$$

б) Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты x, y которых удовлетворяют уравнению

$$\operatorname{arctg} x + \operatorname{arctg} y = 2\operatorname{arctg}\frac{x+y}{2}.$$

в) Вычислите сумму

$$\operatorname{arctg} 1 + \operatorname{arctg}\frac{1}{3} + \ldots + \operatorname{arctg}\frac{1}{n^2+n+1} + \ldots$$