

В треугольнике ABC со сторонами $AB = 5$, $BC = 6$ и $AC = 4$ проведена биссектриса AA_1 угла BAC . Далее, в треугольнике AA_1C проведена биссектриса A_1C_1 угла A_1C ; в треугольнике C_1A_1C проведена биссектриса C_1A_2 угла A_1C_1C ; в треугольнике C_1A_2C проведена биссектриса A_2C_2 угла C_1A_2C ; ...; в треугольнике $C_{2020}A_{2020}C$ проведена биссектриса $C_{2020}A_{2021}$ угла $A_{2020}C_{2020}C$; в треугольнике $C_{2020}A_{2021}C$ проведена биссектриса $A_{2021}C_{2021}$ угла $C_{2020}A_{2021}C$. Докажите, что треугольники ABC и $A_{2021}C_{2021}C$ подобны и найдите коэффициент подобия этих треугольников.