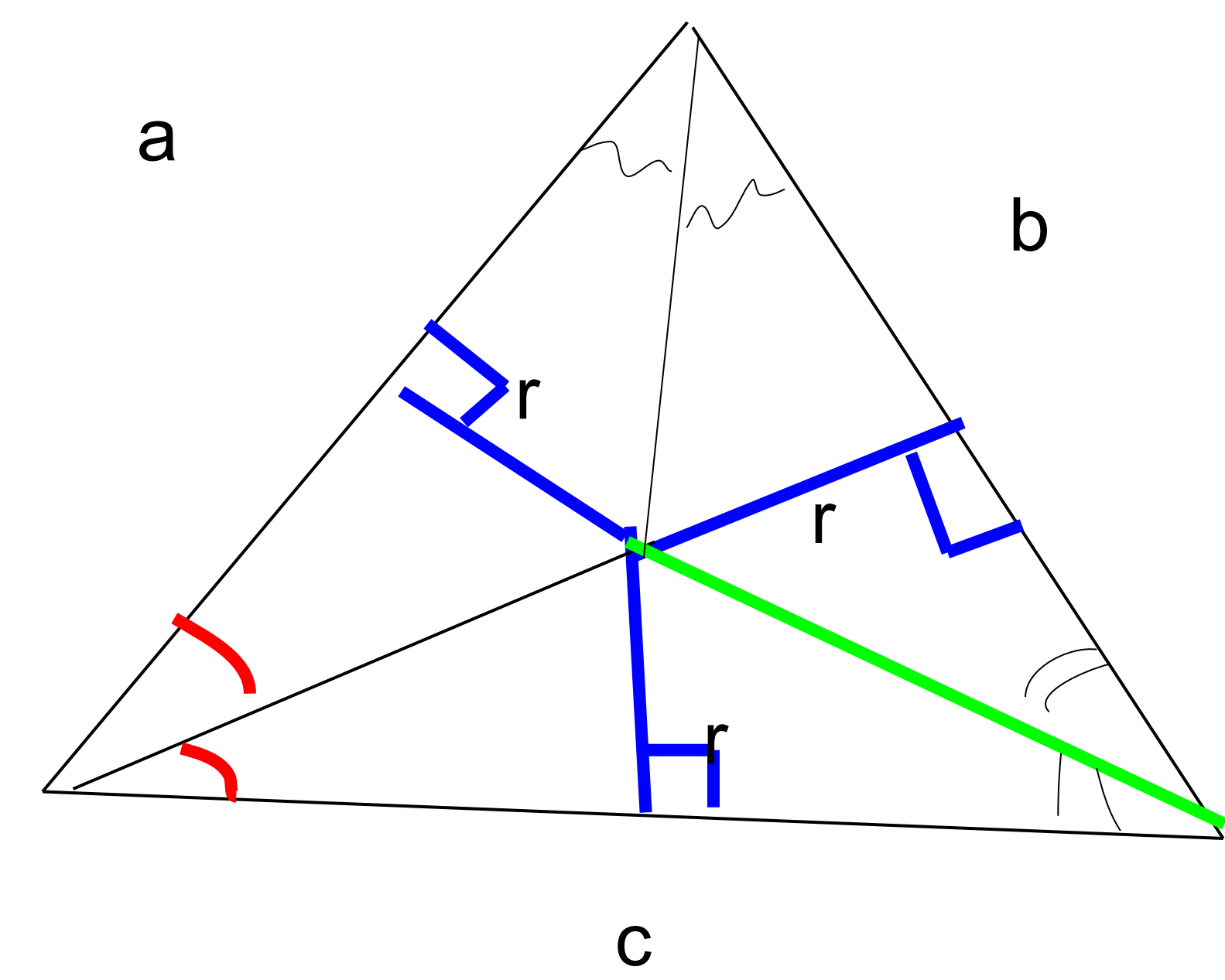


Дан треугольник ABC, и три его стороны a,b,c. Найти радиус вписанной окружности

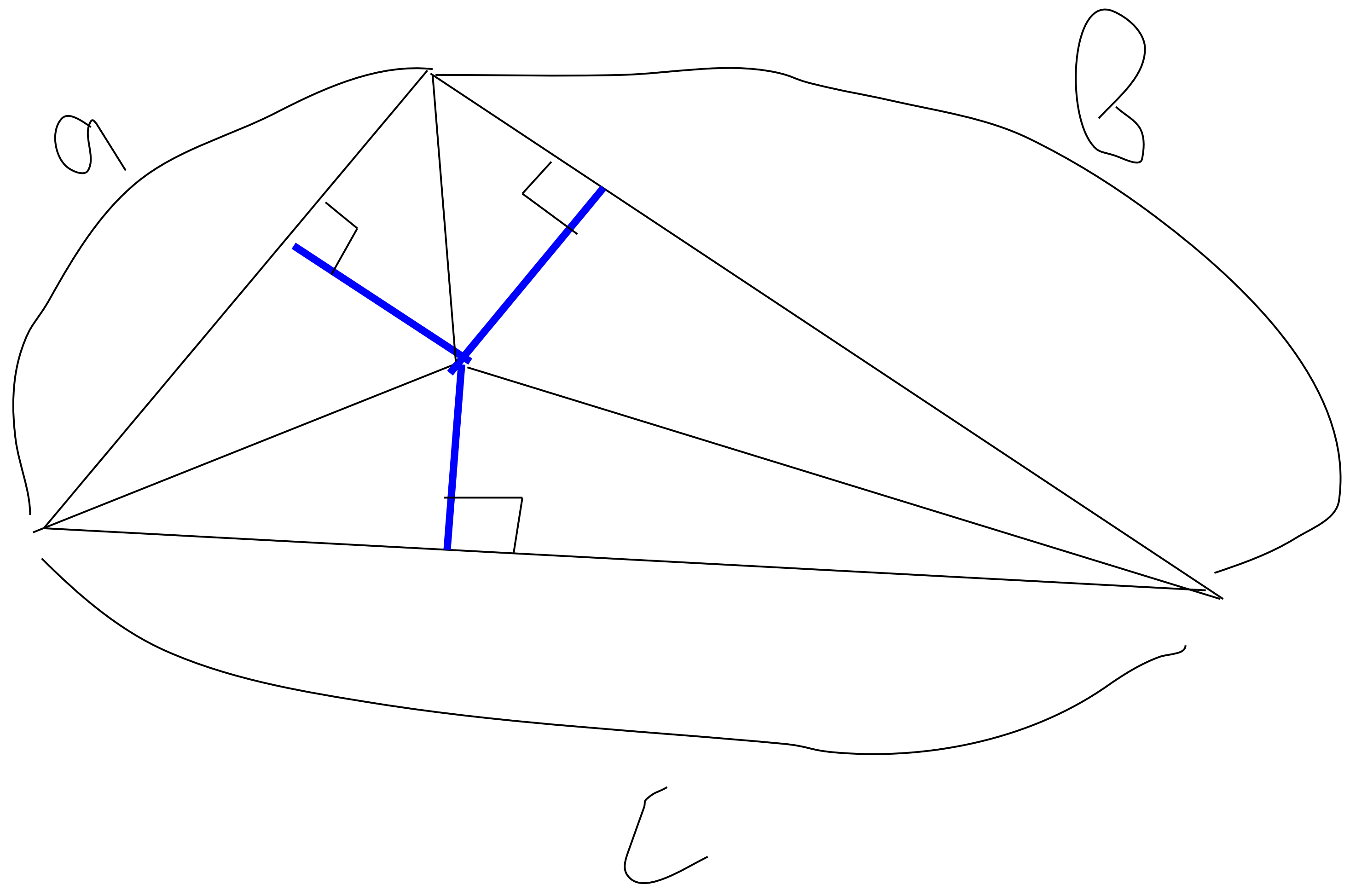
Доказать, что в любой треугольник можно вписать окружность

если взять любую точку на биссектрисе угла и опустить из нее высоту на стороны угла, то эти высоты будут равны, т.к. тр-ки будут равны (а они будут равны по общей гипотенузе, равному острому углу из биссектрисы и равному 2-ому острому углу, потому что 3-ий угол прямой)

если провести 2-ую биссектрису, то получится точка пересечения 2-х биссектрис. И по фиолетовой теореме эта точка окажется равноудалена от всех 3-х сторон тр-ка, а значит будет центром вписанной окружности. И 3-ья биссектриса неизбежно пройдет через эту точку из-за ее равноудаленности от сторон 3-ого угла. **А значит еще 3 биссектрисы всегда пересекается в одной точке**



$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$



поиск радиуса

$$V[p_1(p_1-a)(p_1-a_1)(p_1-a_2)] = \frac{1}{2} \cdot a \cdot r$$

$$r = \frac{2V[p_1(p_1-a)(p_1-a_1)(p_1-a_2)]}{a}$$

$$\frac{1}{2} \cdot a \cdot r + \frac{1}{2} \cdot b \cdot r + \frac{1}{2} \cdot c \cdot r = V[p(p-a)(p-b)(p-c)]$$

$$r(a+b+c)/2 = V[p(p-a)(p-b)(p-c)]$$

$$r = \frac{2V[p(p-a)(p-b)(p-c)]}{(a+b+c)}$$
