

平面上に三角形 ABC があり、 $AB = BC = 8$ 、 $CA = 4$ を満たしている。辺 BC の中点を D 、 $\angle BAC$ の外角の二等分線と直線 BC との交点を E とする。

三角形 ABC の外接円と直線 AD との交点のうち、 A と異なるものを F とするとき、三角形 AFE の面積 S を求めよ。