

三角形 ABC があり, その辺 AB, BC, CA の長さはそれぞれ 9, 6, 5 とする。また, 辺 AB, BC, CA 上にはそれぞれ点 D, E, F があり, AD, BE, CF の長さはすべて等しく, その値が a であるとする。このとき,

(1) 三角形 ABC の面積は $\square\sqrt{2}$ である。

(2) $\angle ABC = B$ とすれば, $\cos B = \frac{\square}{27}$ である。

(3) BD と BE の長さが等しくなるように a を決めると, DE の長さは $\sqrt{\square}$ になる。

(4) $a = \frac{\square}{16}$ であれば, $\angle ADF$ が直角になる。

(5) $a = 2$ ならば, 三角形 CFE の面積は $\frac{\square\sqrt{2}}{3}$ になる。

〔東北工業大〕